

SPIS TREŚCI

ST – 00 WYMAGANIA OGÓLNE	- 2 -
ST – 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE	- 14 -
ST – 03 KONSTRUKCJE STALOWE	- 24 -
ST – 04 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH	- 29 -
ST – 05 PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA	- 34 -
ST – 06 BETONOWANIE KONSTRUKCJI.....	- 39 -
ST - 07 ELEMENTY PREFABRYKOWANE	- 50 -
ST – 08 PODŁOŻA, PODKŁADY I POSADZKI BETONOWE	- 54 -
ST – 09 ROBOTY MUROWE	- 62 -
ST – 10 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.....	- 66 -
ST – 11 IZOLACJE CIEPLNE.....	- 74 -
ST – 12 TYNKI WEWNĘTRZNE	- 81 -
ST – 13 STOLARKA.....	- 87 -
ST – 14 INSTALOWANIE SUFITÓW I ŚCIANEK DZIAŁOWYCH.....	- 98 -
ST – 15 POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN	- 106 -
ST – 16 ROBOTY MALARSKIE.....	- 118 -
ST – 17 DOCIEPLENIE BUDYNKU.....	- 123 -
ST – 18 RUSZTOWANIA	- 128 -
ST – 19 OGRODZENIA.....	- 131 -
ST – 20 WYPOSAŻENIE.....	- 133 -

ST – 00 WYMAGANIA OGÓLNE

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiarów robót budowlanych związanych z wykonaniem zadania pn. „**Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu**”- **Raszyn, ul Sportowa 30; dz bud. nr 906/1, 906/2, 906/3, 906/4, 906/6, 906/7, 689/2, 907/1 (droga), 689/4, 689/5 (droga)**

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na zadania

Inwestor: **Gmina Raszyn**
 ul Szkolna 2a

1.3. Podstawa opracowania specyfikacji

1. Umowa z Inwestorem
2. Projekt Wykonawczy autorstwa:

MD-Polska Sp. z o.o.
71-043 Szczecin
ul. Kazimierska 1/13
tel. (+48 91) 81 82 664,
fax. (+48 91) 81 82 664

1.4. Zakres robót objętych SST

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST :

KOD CPV : 45000000-7 Roboty budowlane

1.4.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE – KOD CPV 45100000-8

- | | |
|------------|--|
| 45110000-1 | Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne |
| 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |

ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU

- | | |
|------------|--|
| 45223100-7 | Konstrukcje stalowe |
| 45223800-4 | Prefabrykaty |
| 45261000-4 | Wykonywanie pokryć dachowych oraz podobne roboty |
| 45262310-7 | Zbrojenie |
| 45262311-4 | Betonowanie |
| 45262321-7 | Podłoża i posadzki |
| 45262520-2 | Roboty murowe |

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

- | | |
|------------|---|
| 45320000-6 | Roboty izolacyjne |
| 45321000-3 | Izolacja cieplna |
| 45410000-4 | Tynkowanie |
| 45421100-5 | Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów |
| 45421146-9 | Instalowanie sufitów podwieszanych i ekranów akustycznych |

45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
45421141-4	Instalowanie ścianek systemowych
45442100-8	Roboty malarskie
45443000-4	Elewacja
45431000-7	Kładzenie płytek, lustra
45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian
45450000-6	Wypośażenie - pomieszczeń ogólnodostępnych
45450000-6	Wypośażenie sportowe - załącznik nr 1 do kosztorysu

1.5. Określenia podstawowe.

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

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

Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Data Rozpoczęcia – oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa – oznacza dokumentację, zawierającą również Rysunki, stanowiącą załącznik do Specyfikacji.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru – oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Inżyniera do działania jako inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały – oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują) , które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta – oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy – oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca – oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

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

Projekty dodatkowe (warsztatowe) – dodatkowe opracowania projektowe wykonane na koszt Wykonawcy np: projekty warsztatowe rusztowań i deskowań, projekty odwodnień wykopów, projekty warsztatowe konstrukcji wsporczej i mocowania fasad szklanych, barierek i ogrodzeń indywidualnych, żylet, bram i furt.

Protokół odbioru ostatecznego – oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót – oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej, stanowiący załącznik nr 20 do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Przedstawiciel Wykonawcy – oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe – oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe – oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż Sprzęt Wykonawcy) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robot Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki – oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna – oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanowiący załącznik nr 21 do Specyfikacji.

Sprzęt Wykonawcy – oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa – oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia – oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy – oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca – oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty – oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający – oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB), specyfikacją techniczną (SST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót z PB i SST

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (SST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i SST.

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

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub SST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Projekt budowlany

Projekt budowlany dla budowy budynku, obejmuje:

- Projekt zagospodarowania terenu.
- Projekt budowlany – architektura.
- Projekt budowlany – konstrukcja.
- Przedmiary robót
- Specyfikacje techniczne.

Projekty dodatkowe (warsztatowe) opracowane przez Wykonawcę i na jego koszt np:

- projekty warsztatowe rusztowań i deskowań,
- projekty odwodnień wykopów,
- projekty warsztatowe konstrukcji wsporczej i mocowania fasad szklanych,
- projekty barierek i ogrodzeń indywidualnych,
- projekty warsztatowe wykonania i montażu żył stalowych elewacyjnych z bramami i furtami wraz z wyposażeniem z zamki.

Projekty dodatkowe (warsztatowe) wraz z kompletem rysunków zestawczych i montażowych łącznie z zestawieniami materiałowymi przed przekazaniem do realizacji powinny posiadać akceptację z Inżyniera kontraktu.

2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru

inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę;
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp.)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowie osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały

Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru 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 Umowy lub wskazań Inżyniera.

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

Wariantowe stosowanie materiałów

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwornie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. Sprzęt

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

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Zasady kontroli jakości i robót

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

5.2. 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.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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 Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

5.4. Raporty z badań

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

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

5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

5.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

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

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

5.7. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ 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,
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Księga obmiaru robót.

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w SST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 4.4 niniejszego rozdziału SST,
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowiły załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

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

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:
długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. 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.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 7.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

7.5. 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 odbioru ostatecznego.

7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Obmiar robót (jeśli wymagany)
- Wyniki pomiarów kontrolnych (operaty geodezyjne).
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.
- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Rozliczenie z demontażu.

- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
- Wykaz przekazywanych kluczy.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w SST i PB.

Cena obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2000r.Nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r.Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).

ST – 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I ZIEMNE

KOD CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

1 WSTEP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w związku z realizacją .

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1.

1.3 Określenia podstawowe

Rozbiórka demontażowa - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbiieranego obiektu.

Rozbiórka dewastacyjna - prace polegające na zburzeniu i rozdrobnieniu elementów obiektu bez wyodrębnienia jego składników nadających się do utylizacji.

Odpady – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest obowiązany.

Opłata składowiskowa - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania na Składowisku odpadów gruzu lub ziemi.

Wywóz odpadów - transport na składowisko.

Wywóz surowców wtórnych - transport dających się do przetworzenia elementów na składowisko (np. złomu)

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robot ziemnych po wykonaniu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona według wzoru:

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

gdzie:

ρ_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, [mg/m³]

ρ_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-88B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych.

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gdzie:

d_{60} średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, [mm]

d_{10} średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, [mm]

1.4 Zakres robot objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robot w czasie budowy i obejmują rozbiórkę obiektów:

- Rozbiórka budynku zaplecza sportowego krytego eternitem - 1 299,8 m³
- Rozbiórka budynku gospodarczego - 62,8 m³
- Rozbiórka budynku o charakterze kempingowym - 340,2 m³
- Demontaż i ponowny montaż garaży blaszanych - 59,4 m²
- Rozebranie zbiornika bezodpływowego - 19,92 m³
- Rozbiórka ogrodzeń i piłkochwyłów - 645,0 m²

- Rozebranie ław betonowych - 39,0 m³
- Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm - 287,0mb
- Rozebranie ław pod krawężniki z betonu - 17,2 m³
- Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych - 2 658,6 m²
- Wywiezienie gruzu i złomu z terenu rozbiórki, wywiezienie i utylizacja gruzu i złomu.
- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- zabezpieczenie wykopu pod fundamenty,
- zagęszczenie ubijakami mechanicznymi nasypów z gruntu sypkiego,
- utylizację ziemi.
- zasypanie wykopów,

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać ocenę stanu technicznego sąsiednich budynków z uwzględnieniem szczegółowej inwentaryzacji uszkodzeń. Podczas całego procesu budowy należy obserwować stan techniczny sąsiednich budynków, a w szczególności ich osiadanie. Przed przystąpieniem do wykonania robót należy zakończyć wszelkie roboty przygotowawcze.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z demontażem starego pokrycia dachowego z płyt eternitu, wywózkę materiałów rozbiórkowych oraz roboty pomocnicze, wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty jakie występują przy realizacji umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca prac polegających na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest, obowiązany jest do:

- 1) uzyskania odpowiednio zezwolenia, pozwolenia, decyzji zatwierdzenia programu gospodarowania odpadami niebezpiecznymi albo złożenia organowi informacji o sposobie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi;
- 2) przeszkolenia przez uprawnioną instytucję zatrudnianych pracowników, osób kierujących lub nadzorujących prace polegające na zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu tych wyrobów oraz przestrzegania procedur dotyczących bezpiecznego postępowania;
- 3) opracowania przed rozpoczęciem prac szczegółowego planu prac usuwania wyrobów zawierających azbest, obejmującego w szczególności:

- a) identyfikację azbestu w przewidzianych do usunięcia materiałach, na podstawie udokumentowanej informacji od właściciela lub zarządcy obiektu albo też na podstawie badań przeprowadzonych przez akredytowane laboratorium,
- b) informacje o metodach wykonywania planowanych prac,
- c) zakres niezbędnych zabezpieczeń pracowników oraz środowiska przed narażeniem na szkodliwość emisji azbestu, w tym problematykę określoną przepisami dotyczącymi planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) ustalenie niezbędnego dla rodzaju wykonywanych prac monitoringu powietrza;

- 4) posiadania niezbędnego wyposażenia technicznego i socjalnego zapewniającego prowadzenie określonych planem prac oraz zabezpieczeń pracowników i środowiska przed narażeniem na działanie azbestu. [Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest. Dz. U. Nr 71 poz. 649]

2 MATERIAŁY

2.1 Piasek

Do wykonania warstwy odsączającej i wymiany gruntu należy stosować podsypkę piaskową zagęszczaną warstwami 30cm o stopniu zagęszczenia $I_s=0,97$. Zabrania się stosowania piaszczystych podsypek i zasypek inżynierskich bezpośrednio na grunty spoiste pakietu II i III. Po wykonaniu wykopów zaleca się wykonać warstwę uszczelniającą z 10cm chudego betonu (B-10) na tej warstwie wykonać nasyp do poziomu posadowienia.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3 SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.
Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

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

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

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

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego (tam gdzie nie grozi to uszkodzeniem istniejących instalacji):

- koparka,
- spycharka,
- ubijak do zagęszczania,
- zagęszczarka,

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego

o naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania. Do wykonania wykopów Wykonawca powinien użyć:

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

W ostatniej fazie robót ziemnych (20 cm -wybrać ręcznie) stosować należy sprzęt ręczny:

- łopaty,
- kilofy itp.

Do zagęszczania powinien być używany sprzęt określony przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora np.:

- ubijaki mechaniczne,
- małe walce wibracyjne.

4 TRANSPORT

Do transportu stosować samochody samowyładowcze i sprzęt ręczny np. taczki.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. 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.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wszystkie materiały i urządzenia niezbędne do demontażu pokrycia dachowego z azbestu można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ, ochroną środowiska i przepisami o ruchu drogowym.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty rozbiórkowe

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

Wykonawca:

- Wskaże kierownika rozbiórki,
- Uzgodni drogę wywozu gruzu z terenu budowy,
- Uzgodni godziny prac rozbiórkowych ,
- Zapewni ochronę sprzętu pozostawionego po dniu pracy na terenie rozbiórki.
- Uzgodni rodzaj pojazdów przewożących materiały rozbiórkowe po drogach publicznych,
- Uzgodni miejsce instalacji myjki do podwozi i kół samochodowych przy wyjeździe z terenu budowy (wraz z niezbędną instalacją wod-kan i osadnikiem),

Zagospodarowanie placu budowy:

- Ogrodzenie terenu budowy,
- Wydzielenie placu dla samochodów i kontenerów biorących udział w wywozie materiałów.
- Przygotowanie placu do składowania elementów kamiennych
- Wyznaczenie i przygotowanie do transportu (w razie potrzeby wzmocnienie) dróg w obrębie terenu budowy.
- Wykonanie, w uzgodnionym miejscu, stanowiska do mycia podwozi i kół samochodów
- Wykonanie wszystkich niezbędnych podłączeń mediów dla prawidłowego funkcjonowania budowy
- Zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniem

Kolejność rozbiórek:

- Odcięcie energii elektrycznej i innych instalacji,
- Demontaż elementów stalowych,
- Demontaż pozostałych elementów obiektu,

Kierownik robót rozbiórkowych i zatrudnieni pracownicy powinni posiadać niezbędne kwalifikacje i doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.

Elementy betonowe, żelbetowe i ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Należy szczególną uwagę zwrócić na to, żeby usunięcie jednego elementu nie spowodowało nieprzewidzianego spadania lub zaważenia się innego. W celu zapobieżenia wyżej wymienionej sytuacji należy zastosować odpowiednie podstemplowanie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką.

Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

Przechowywanie gruzu

Elementy do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

Wywóz gruzu

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska.

Rozbiórka azbestu

Przed przystąpieniem do rozbiórek należy oznakować taśmą na słupkach strefę pracy a pracowników zapoznać z zasadami bhp i wyposażać w odzież ochronną i narzędzia niezbędne do wykonania robót rozbiórkowych na tym obiekcie. Z uwagi na wykonywanie robót na wysokości powyżej 5,0m kierownik budowy (robót) przed przystąpieniem do robót winien opracować plan BIOZ oraz przeszkolić pracowników pod względem BHP. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie do pracy na wysokości oraz powinni być wyposażeni w sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.

Roboty rozbiórkowe wyrobów zawierających azbest Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004r. Nr 71 poz.649). Prace polegające na usunięciu

wyrobów zawierających azbest mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających stosowne zezwolenia oraz wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac, zatrudniających pracowników, przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy usuwaniu materiałów zawierających azbest.

Wykonawca prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektu zobowiązany jest w szczególności do:

- Izolowania od otoczenia obszaru prac przez stosowanie odpowiednich osłon.
- Ogrodzenie terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszą niż 1,00m przy stosowaniu osłon.
- Umieszczenie tablic ostrzegawczych o treści: „Uwaga! Zagrożenie azbestem”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”.
- Zastosowania odpowiednich środków technicznych, celem zmniejszenia emisji włókien azbestu.

Prace związane z usuwaniem azbestu muszą być prowadzone w taki sposób, żeby wyeliminować uwalnianie azbestu lub co najmniej zminimalizować pylenie do dopuszczalnych wartości stężeń w powietrzu, regulowanych przepisami szczegółowymi, zapewnienie tego wymaga:

- Nawilżanie wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usunięciem lub demontażem i utrzymywaniem w stanie wilgotnym przez cały czas pracy.

- Odsparzanie materiałów przykręconych płyt wkrętami wyłącznie narzędziami ręcznymi. Wykonawca prac związanych z usuwaniem materiałów zawierających azbest z obiektu winien materiały opakować w folię o grubości nie mniejszej niż 0,2mm i oznakować zgodnie z załącznikiem nr 2 do w/w Rozporządzenia.

Po wykonaniu prac polegających na usuwaniu materiałów zawierających azbest z obiektu, Wykonawca prac ma obowiązek złożenia Zamawiającemu pisemnego oświadczenia, że prace te zostały wykonane z zachowaniem właściwych przepisów technicznych i sanitarnych, cały teren został prawidłowo oczyszczony z azbestu.

Demontaż pokrycia dachowego z płyt falistych eternitu. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy odpowiednio przygotować plac budowy. W tym celu należy wyznaczyć strefy bezpiecznego poruszania się. W miarę możliwości na czas robot przekwaterować domowników posesji w bezpieczne miejsce. Przy głównym wejściu na posesję od strony drogi zamontować tablicę informacyjną na wys. 2 m, zakazującą wstępu osobom postronnym i informującą o pracach związanych z usuwaniem azbestu. Przy wszystkich wejściach i wjazdach na posesję zamontować tablice zakazu wstępu osobom postronnym na teren na czas robót. Zawiesić tablice ostrzegawcze dotyczące robót na wysokościach. Ogrodzić i odpowiednio oznakować strefy pracy, wewnętrzne ciągi (drogi) komunikacyjne i place składowe. Przed przystąpieniem do robót na miejscu pracy kierownik robót poinformuje pracowników, którzy mogą być narażeni na działanie pyłu azbestowego o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochrony osobistej. Podczas robót rozbiórkowych dachu – używać pomostów roboczych i drabin do demontażu pokrycia dachowego z płyt falistych (nie wolno zrzucać płyt bezpośrednio na ziemię). Płyty azbestowo-cementowe utrzymywać w stanie wilgotnym (polewać wodą), gwoździe wyciągać łomem metalowym „kozią stópką”, nie wolno używać narzędzi mechanicznych wysokoobrotowych które będą wzbijały tumany pyłu azbestowego. Kable zasilające sprzęt na budowie taki jak: wyciąg, specjalistyczny odkurzacz przy dłuższym używaniu muszą być podwieszane, nie mogą bezpośrednio leżeć na ziemi. Rusztowania wykonać zgodnie z wymogami dla danego rodzaju, wyznaczyć strefę bezpieczeństwa min.6 m przy robotach demontażowych, wykonać poręcze:

- bezpieczeństwa na wys.1,1m,
- odbojową przy pomoście,
- pośrednią.

Do komunikacji pomiędzy pomostami rusztowania używać odpowiednich drabin. Roboty demontażowe z udziałem azbestu prowadzić z zachowaniem ostrożności, w odpowiednich maskach, kombinezonach, kaskach, okularach i rękawicach ochronnych. Odzież używana do robót przy azbecie musi być wykonana z materiału uniemożliwiającego przenikanie azbestu. Na terenie robót czasowo będą składowane w specjalistycznym kontenerze typu ADR zdemontowane płyty dachowe azbestowo-cementowe. Płyty po zdjęciu z dachu będą każdorazowo pakowane w worki foliowe polietylenowe o folii min. gr. 2 mm, szczelnie zamknięte. Po wypełnieniu kontenera będzie on wywożony do opróżnienia na składowisko odpadów niebezpiecznych. Demontaż płyt eternitowych, jak i wszelkich innych elementów, w których znajduje się azbest (nawet jeśli tylko podejrzewamy jego obecność) trzeba powierzyć specjalistycznym firmom utylizacyjnym. Muszą mieć one specjalne zezwolenie wydane przez starostę na usuwanie i transport azbestu (wykaz firm powinien znajdować się w każdym starostwie). O zamiarze rozbiórki dachu trzeba powiadomić gminny wydział architektury z co najmniej 30- dniowym wyprzedzeniem.

5.3 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli,
- wynikami badań geotechnicznych gruntu,
- rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,

- wyznaczyć zarysy robot ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów,
- położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów,
- zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu.

Do wyznaczania zarysów robot ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami -poziomicą, łatą mierniczą, taśmą itp.

Przygotować i oczyścić teren poprzez ewentualne: usunięcie gruzu i kamieni, zagęszczenie istniejącego gruzów znajdujących się pod projektowanym boiskiem do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,96$.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robot ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości, co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej -15 cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Niewybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

Wykonanie wykopu

Wykopy pod fundamenty będą wykonywane mechanicznie, a w końcowej fazie także przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu: ± 5 cm. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

Odkłady gruntu

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Odkłady powinny być uformowane w pryzmę o wysokości 1,5 m, pochyleniu skarp 1:1,5 i spadku od 2 do 5%. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypiania fundamentu.

Zasypywanie wykopu

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm
- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm
- przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm

Nadmiar ziemi niewykorzystany do zasypiania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inżynierem.

Zasady wykorzystania gruntów

Grнты uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grнты przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grнты przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grнты i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$. Jeżeli grнты rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Możliwe do zastosowania środki, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

Wywóz ziemi z wykopów

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym drogę wywozu ziemi z terenu budowy,
Wykonawca uzgodni z Zamawiającym godziny prac ziemnych ,
Wykonawca uzgodni z Zamawiającym ochronę sprzętu pozostawionego po dniu pracy na terenie budowy.
Wykonawca uzgodni z Zamawiającym rodzaj pojazdów przewożących ziemię z wykopów po drogach publicznych.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym ewentualną potrzebę i miejsce instalacji myjki do podwozi i kół samochodowych przy wyjeździe z terenu budowy (wraz z niezbędną instalacją wod-kan i osadnikiem),

Organizacja ruchu

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Zamawiającym i odpowiednimi instytucjami, projektu
- b) organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Zamawiającemu i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- c) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- d) opłaty/dzierżawy terenu,
- e) przygotowanie terenu,
- f) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- g) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Utrzymanie organizacji ruchu:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić prawidłowość wykonania robót pomiarowych i przygotowawczych i prowadzić systematyczne badania kontrolne dostarczając kopie ich wyników do Inspektora. Badania kontrolne należy wykonać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót.

Dokładność robót:

- odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm,
- pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż 10%,
- powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10 cm.

6.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- dziennika budowy.

6.3 Sprawdzenie jakości wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania jakości wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.4 Sprawdzenie zagęszczenia gruntów

Sprawdzenie przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich. Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości około 1,0 metra poniżej jego korony, a w dolnych warstwach, tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia gruntu w tych warstwach.

6.5 Rozbiórka azbestu – Roboty rozbiórkowe muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami. Pokrycie dachu musi być bardzo dokładnie usunięte z konstrukcji dachowej, a jego elementy wywiezione do miejsca ich utylizacji. Niedopuszczalne jest, aby na placu budowy pozostały nawet drobne elementy zdemontowanych płyt eternitu. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dokładności usunięcia elementów pokrycia dachowego,
- sposobu czasowego składowania zdemontowanych elementów na budowie,
- dokumentacji stwierdzającej dostarczenie zdemontowanych elementów azbestu do specjalistycznego zakładu utylizacji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia tych robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” .

Obmiar robót rozbiórkowych określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i projekcie wykonawczym. Jednostkami obmiarowymi dla rozbiórek jest 1 m³ wykonanych robót rozbiórkowych obejmujących poszczególne elementy wymienione w ST robót rozbiórkowych

Jednostki obmiarowe poszczególnych robót ziemnych:

- wykonanie wykopu pod fundamenty - [m³],
- zasypanie wykopów - [m³],
- zagęszczenie nasypów - [m³],
- wywóz ziemi na składowisko – [t].
- dla rozbiórki nawierzchni i podbudów – m²
- dla rozbiórki murów, ścian i itp. elementów – m³
- dla rozbiórek pokrycia azbestowego – m²

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w ST „Wymagania ogólne”

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
6. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór rozbiórki pokrycia z azbestu. Po zakończeniu prac należy od firmy odebrać zaświadczenie przeprowadzenia fachowej rozbiórki oraz potwierdzenie przekazania odpadów na specjalne składowisko. Trzeba je przechowywać przez pięć lat. Jeżeli dach miał więcej niż 500 m² przeprowadza się też badanie stężenia pyłu azbestowego.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wartość robót rozbiórkowych obejmuje wykonanie wszystkich niezbędnych prac koniecznych do rozebrania elementów obiektu i usunięcia materiałów porozbiórkowych :

- Demontaż elementów obiektu wskazanych w Dokumentacji i ST,

- Dla materiałów nie nadających się do recyklingu cena obejmuje transport i opłaty za składowanie lub utylizację,
- Dla materiałów nadających się do recyklingu cena obejmuje transport do miejsca odbioru surowca,
- Dla gruzu z rozbierek konstrukcji cena obejmuje załadunek ręczny lub mechaniczny, przewóz na składowisko, rozładunek i koszty składowania lub utylizacji
- Uporządkowanie miejsca czasowego składowania urobku z prac rozbiórkowych na terenie budowy,
- Wszystkie pozostałe roboty pomocnicze i tymczasowe nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

Wszystkie materiały rozbiórkowe stanowią własność Zamawiającego.

- wszelkie prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu,
- załadunek i wywiezienie odspojonego gruntu na odkład,
- opłaty utylizacyjne,
- koszty transportu i trwałego składowania urobku,
- profilowanie dna wykopu zgodnie z dokumentacją projektową,
- plantowanie (obrobienie na czysto) dna wykopu,
- formowanie i zagęszczenie nasypów,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszty związane ze wzmocnieniem podłoża w przypadku braku możliwości uzyskania właściwych wskaźników zagęszczenia,
- wymianę gruntu wraz z jego zagęszczeniem,
- zabezpieczenie wykopów przed opadami deszczu,
- wykonanie uzgodnień oraz projektów organizacji ruchu
- wykonanie dróg dojazdowych (jeśli okażą się niezbędne), a następnie ich rozebranie,
- koszty związane z utrzymaniem porządku (czyszczenie kół samochodów wyjeżdżających z budowy, sprzątanie ulicy w przypadku zanieczyszczenia jej przez pojazdy budowy)

9.2 Organizacja ruchu

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

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

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- a) oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- c) koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 71 poz. 649) - zasady dotyczące sposobów bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbest,
2. Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 2 kwietnia 1998 r. (Dz.U. nr 45, poz. 280) - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz program szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów,
3. Dz. U. 2004 nr 3, poz.20 - zasady w eliminacji w Polsce produkcji, stosowania i obrotu wyrobami zawierającymi azbest.
4. PN-91/Z-04030/05 - Badanie zawartości pyłu azbestu
5. PN-88/Z-04202/02 - Oznaczanie stężenia liczbowego włókien respirabilnych.

6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami.

7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 – Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw. Dz. U nr 175 poz.1485
- Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw. Dz. U nr 3 z dn 23 stycznia 2003.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U nr 62 poz. 627).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi
- zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny
- pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

ST – 03 KONSTRUKCJE STALOWE
KOD CPV 45223100-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

- balustrady stalowe i szklane
- pochwyt na wspornikach
- drabina wewnętrzna aluminiowa

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Stal konstrukcyjna (zadaszenia hali)

Dostawa na budowę obejmuje gotowe elementy konstrukcji stalowych ze stali ze stali S355 (18G2), na konstrukcje pomocnicze wskazane w projekcie dopuszcza się stosowanie stali S235 (St3S) fabrycznie wykończone, zabezpieczone antykorozyjnie w wytwórni przez ocynkowanie ogniowe i przez malowanie proszkowe. Wykaz konstrukcji stalowych znajduje się w wykazie materiałów konstrukcyjnych i na rysunkach zestawczych Projektu konstrukcji.

Odbiór elementów na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni, wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

2.2. Drabina wylazowa - powinna być wykonana w oparciu o aktualne „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „. Szerokość drabiny powinna wynosić co najmniej 50cm , odstęp między szczeblami nie większy niż 30cm . Na wysokości 3,0 m należy wykonać obręcze ochronne rozmieszczone w odległości 80cm z pionowymi prętami w rozstawie nie większym niż 30cm. Odległość drabiny od ściany to min. 15cm . Część drabiny od wysokości 2,0 m należy wykonać jako element dostawiany. Dolna część dostawianej drabiny powinna opierać się na ścianie przy użyciu podkładki gumowej ochronnej. Drabina mocowana do ściany elementami stalowymi kotwiącymi mocowanymi za pomocą śrub wklejanych na klej montażowy.

2.3. Pochwyt i balustrady wykonane w całości z profilu kwadratowym 60x60 grubości ścianki 4mm ze stali ocynkowanej i siatka zaplatana z linek stalowych nierdzewnych Ø2mm, oko siatki 121x70mm, łączenie przez splatanie linki bez zapinek. Mocowanie do ściany żelbetowej za pomocą kotwy M8 wklejanej na klej montażowy i spawanego do pochwyty. Mocowanie do ściany maskowane marką stalową kwadratową. Wszystkie krawędzie profili oszlifowane, połączenia spawane szlifowane. Koniec pochwyty zabezpieczony deklek . Ilość mocowań wg części rysunkowej. Pochwyt oddalony od ściany żelbetowej o 5cm .

2.4.Szkło Balustrada samonośna szklana bezramowa wykonana ze szkła hartowanego, klejonego o grubości 2x8mm składającego się z dwóch tafli szkła zahartowanego klejonego w środku z foliami PVB zabezpieczającymi przed całkowitym rozsypaniem. Tafle szkła przezroczyste mocowane punktowo do elementu żelbetowego (policzek) trybun. Tafle szkła przezroczyste .Tafle szkła mocowanie do belki policzkowej żelbetowej łącznikami śrubą montażową kotwioną w belce wpuszczaną na 140 mm. Podłoża stanowiące tło dla szkła (bok płyty żelbetowej) muszą być czyste, mocne, nośne, o trwałej powierzchni oraz pozbawione substancji obniżających przyczepność. Pęknięcia, rysy, pory obecne na czole płyty muszą zostać zamknięte żywicą. Szkło hartowane ES-VSG/ESG, laminowane bezpieczne wielowarstwowe.

Dwie tafle szkła gr.8mm sklejone czterema foliami PVB 20,52mm.

Wytrzymałość na zginanie 120N/m2.

Wytrzymałość na ściskanie 700-900N/m2.

Szlif trapezowy wokół tafli.

2.5. Drzwiczki w ścianach 60x60

Drzwiczki stalowe rewizyjne do przestrzeni pod trybunami wg projektu warsztatowego zatwierdzonego przez Inwestora

2.5. Łączniki

Jako łączniki występują połączenia spawane i skrucane.

2.2.1. Materiały do spawania. Do spawania konstrukcji należy zastosować spawanie elektryczne, przy użyciu elektrod otulonych E35A RA wg PN-EN-499.

Elektrody powinny mieć:

1. zaświadczenie jakości
2. spełniać wymagania norm przedmiotowych

Opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2 Śruby ocynkowane ogniowo klasy 5,8.

2.6. Powłoki malarskie

Dokumentacja projektowa przewiduje dostarczenie konstrukcji stalowych fabrycznie wykończonych i zabezpieczonych powłokami malarskimi w wytwórni .

Do zabezpieczeń przyjęto system farb ochronnych pęczniejących pod wpływem temperatury. Na budowie należy skontrolować stan powłok malarskich i ewentualnie uzupełnić miejsca uszkodzone po uprzednim oczyszczeniu.

Zabezpieczenie p.poż elementów stalowych przez malowanie zestawem malarskim dobranym dla R30. Ramy główne hali zaprojektowano w klasie 4. Dla tej klasy temperatura krytyczna wynosi 350 stopni, dla pozostałych elementów przyjęto 400 stopni jako temperaturę krytyczną. Dla tych temperatur należy dobrać zestaw malarski. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z „Instrukcją zabezpieczenia konstrukcji stalowych za pomocą powłok malarskich - KOR-3 ”

2.7. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowie powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnień dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.

Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej i ogniowej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składać w tym samym położeniu.

2.8. Badania na budowie

2.6.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.6.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych i ogniowych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

a) Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwić wykonanie złączy zgodnie z technologii spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

b) Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

c) Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

d) Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;
- Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.5.

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne”. Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Transport materiałów

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Dostawa - dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora

Transport pionowy za pomocą dźwigu

Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyladowywane żurawiami. Do wyladowania mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania Ogólne”.

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane.

Generalny Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Generalny Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego. Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakami czy tarczą szlifierską. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać.

Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie styeczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaszczarką.

Powierzchnie styeczne elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni

wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości winien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Generalnego Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe. (Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3).

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Generalny Wykonawca jest uważany za jedyne odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Powinien on również dostarczyć Generalnemu Architektowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnić osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan miejsca montażu, kompletność i stan otworów montażowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi.
- naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

Montaż balustrad szklanych ściśle wg wymagań producenta (rozwiązania systemowe).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- masa gotowej konstrukcji w tonach.
- pochwyty stalowe w mb
- balustrady szklane samonośne wys. 1,1 m w mb

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostawę konstrukcji fabrycznie wykończonej
- dostawę szklanych balustrad wraz z systemowymi uchwytami montażowymi
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie montażu konstrukcji
- naprawienie uszkodzeń powłok malarskich
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowa i klatek montażowych
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN-499 Elektrody stalowe otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych
PN-75/M-69703 Spawalnictwo. wady złączy spawanych. nazwy i określenia.

ST – 04 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

Kod CPV-45261213-0 Kładzenie dachów metalowych.

Kod CPV- 45261210-9 Wykonywanie pokryć dachowych membrana PCV

KOD CPV 45321000-3 Izolacje cieplne

Obróbki blacharskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych płytkami z blachy oraz membranami dachowymi wraz z obróbkami blacharskimi i odwodnieniem dachu.

1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych płytami z blachy oraz membranami dachowymi wraz z obróbkami blacharskimi

1.4. Określenia podstawowe Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

– Aprobata Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

– Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

– Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

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

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

2.2. Rodzaje materiałów

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

2.2.2. Blacha stalowej ocynkowanej, grubości 0,5-0,6 mm, arkusze o wym. 1000x2000 mm. Obróbki blacharskie hali oraz odprowadzenie wód opadowych.

2.2.3. Blachy- Płyty dachowe z blachy trapezowej, T 150/280 t=0,75 lub T150 S320 t=0,75 cynkowane ogniowo– dach nad halą.

2.2.4. Blachy- Płyty dachowe z blachy trapezowej niskoprofilowanej T35 ocynkowanej ogniowo. **2.2.5. Folie -membrany** dachowe pokryciowe z tworzyw sztucznych: – folie-membrany dachowe kolorowe, Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

- folia dachowa na bazie PCV-P wzmocniona siatką poliestrową
- wytrzymała na promieniowanie UV
- wytrzymałość pożarową B ROOF (t3)
- do separacji od podłoża zastosować tekstylnej warstwy separującej z włókien syntetycznych o gęstości powierzchniowej co najmniej 300 g/m².
- Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.2.6. Wełna mineralna

Dwugęstościowa wełna o gęstości średniej 130kg/m³ przeznaczona do izolacji termicznej dachów płaskich betonowych oraz termorenowacji wszystkich typów dachów płaskich bezpośrednio pod papę.

Zastosowanie jako niepalne ocieplenie:

- stropodachów niewentylowanych (dachów płaskich) bezpośrednio pod powłokowe pokrycia dachowe (w układzie izolacji jednowarstwowym lub dwuwarstwowym jako płyta wierzchnia),
- zalecane do dachów standardowych, dla których nie przewiduje się specjalnych wymagań.

Parametry podstawowe	
współczynnik przewodzenia ciepła λ_D dla gr. ≥ 80 mm	0,039 [W/mK]
współczynnik przewodzenia ciepła λ_D dla gr. < 80 mm	0,040 [W/mK]
obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym	1,30 kN/m ³
naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym	≥ 40 kPa
wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni	$\geq 7,5$ kPa
klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1	A1 - wyrób niepalny

2.2.5 Blacha stalowa – ocynkowa powlekana poliestrem

Wymagania:

- gęstość 7,2 kg/dm³
- współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania 2,2 mm/m x 100K
- grubość metalu 0,8 mm
- waga 5,76 kg/m, szer. 1000mm

Produkt nie powinien się odkształcać, łamać ani pękać. System odprowadzania wody deszczowej powinien odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych i certyfikatów.

Wąsy ze stali ocynkowanej, systemowe – wkręty, kołki, nity i inne elementy mocujące wg producenta blachy.

Produkty powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych i certyfikatów.

2.2.6 Obróbki przy oknach i fasadach szklanych wg rozwiązań systemowych dostawcy aluminiarki

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania robót – Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. – Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiałów:

4.2.1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu: – samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton, – samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton, – ciągnik kołowy z przyczepą. Membrany dachowe do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Płyty dachowe warstwowe z blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

4.2.2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2.3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólnie dotyczące obróbek blacharskich

Roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C ,

- Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw

zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,

- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę.
- Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.2. Pokrycia z płyt z blachy trapezowej. Krycie płytami warstwowymi z blach trapezowych może być wykonywane na dachach o pochyleniu połaci podanym w PN-B-02361:1999. Arkusze płyt trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie. Zakłady podłużne płyt trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo, w miejscach narażonych na spływ dodatkowych ilości wód opadowych i może on obejmować pas o szerokości nie większej niż 3 m. Uszczelki na stykach podłużnych płyt trapezowych należy stosować przy pochyleniach mniejszych niż 55%. Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blachy, zamiast uszczelek należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny. Długość stosowanych płyt powinna być nieco większa od szerokości połaci. Jeżeli nie jest to możliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych usytuowane tylko nad płatwiami. W przypadku pochylenia połaci większych lub równych 55% nie wymaga się dodatkowego uszczelnienia zakładu poprzecznego. Przy pochyleniu mniejszym 55% w zakładach poprzecznych należy stosować uszczelki. W przypadku konieczności dylatowania płyt trapezowych na połaci dachowej do płatwi można mocować tylko blachą górną. Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm w przypadku pochylenia połaci większego lub równego 55% i nie mniej niż 200 mm – przy pochyleniu mniejszym niż 55%. Do mocowania płyt trapezowych do płatwi należy stosować łączniki (lub śrubę z nakrętką) z podkładką stalową i podkładką gumową o odpowiedniej jakości. Łączniki należy mocować w każdej bruzdzie blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich w co drugiej bruzdzie – w przypadku gdy blachy trapezowe mają stanowić element usztywniający płatwie przed utratą stateczności giętno-skrętnej. Jeżeli nie jest wymagane takie usztywnienie, blachy należy mocować do płatwi za pomocą łączników przechodzących przez grzbiety fałdy, z zastosowaniem dodatkowych elementów podtrzymujących, o wymiarach dostosowanych do wymiarów fałdy. Łącznikami należy mocować każdy grzbiet blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich – co drugi grzbiet.

5.3. Pokrycia z powłok(membrany) z tworzyw sztucznych. Przy kryciu dachów z powłok(membrany) z tworzyw sztucznych obowiązują zasady podane w wymaganiach producenta i innych dokumentach odniesienia, na przykład aprobaty techniczne. Przed rozpoczęciem układania powłok dachowych powinny być wykonane niezbędne obróbki blacharskie. Z uwagi na to, że rozszerzalność termiczna powłok dachowych z tworzyw sztucznych jest znacznie większa niż odkształcalność materiałów stanowiących podkład, powłoki należy mocować do podkładu w sposób umożliwiający swobodę wydłużania się ich w stosunku do podkładu. Styk pokrycia z murami prostopadłymi do okapu powinien być przykryty blachą zachodzącą na powłokę na szerokość co najmniej jednej fali. Zabrania się podpierania powłok z tworzyw sztucznych punktowo lub na ostrych krawędziach łąt lub płatwi.

5.4. Ocieplanie powierzchni poziomych

Ocieplanie dachu należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni. Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody. Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedynie możliwe rozwiązanie.

5.5 Obróbki blacharskie

Przed montażem obróbek blacharskich atyk i murów wyrównuje się podłoże zaprawą, dając mu mały spadek (od środka pomieszczenia) i na tak wykonanym podłożu układa się obróbki na zaprawie cementowej.

Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy i powłok dachowych powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

6.3. Kontrola wykonania pokryć

6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

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

6.3.2. Pokrycia i obróbek

- a) Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest:

- Krycie dachu płytami dachowymi trapezowymi oraz pokryciami powłokowymi oraz obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni. Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,
- Izolacje cieplne m²
- Obróbki blacharskie m²

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

8.3.1. 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.

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia, d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. 8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania
- rozebrać pokrycie (miejsz nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

8.4. Odbiór pokrycia z płyt dachowych wielowarstwowych oraz powłok dachowych

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia Śabek i łapek.

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.5. Zakończenie odbioru

8.5.1. Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Pokrycie dachu z płyt dachowych wielowarstwowych oraz powłók dachowych Płaci się za ustaloną ilość m² krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu,
- pokrycie dachu blachą płaską łącznie z przygotowaniem łapek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z podkitowaniem
- pokrycie dachu blachą trapezową i dachówkową łącznie z przycięciem płyt i obróbek na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących płyt dachowych

Ułożenie izolacji cieplnej w wyrobieniu spadków

- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

9.2. Obróbki blacharskie Płaci się za ustaloną ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych.

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

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.

- Część 1: Stal. PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.

- Część 2: Aluminium. PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję.

- Część 3: Stal odporna na korozję. PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu.

Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania. **10.2.** Inne dokumenty i instrukcje

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

ST – 05 PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA

KOD CPV 45262310-7 Zbrojenie

1 WSTĘP

1.1 Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w związku z wykonaniem zadania.

1.2 Zakres stosowania SST

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

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

1.3 Określenia podstawowe

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

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeni w sposób czynny.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, słupów, ścian, płyt fundamentowych, belek, podciągów, schodów oraz konstrukcje związanych z wyposażeniem i obsługą obiektu..

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych”.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

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

2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

Stal zbrojeniowa

- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali B235 A-I (St3S),
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali B500 A-IIIN (RB500W lub BSt500S).
- Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

Własności mechaniczne i technologiczne stali:

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.
- W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe:

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, 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.

Odbiór stali na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,

- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu. Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

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

Magazynowanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Badanie stali na budowie

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor Nadzoru.

Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

Podkładki dystansowe

Dopuszcza się, stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3 SPRZĘT

Wymagania ogólne

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

Sprzęt do wykonywania robót

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4 TRANSPORT

Wymagania ogólne

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

Transport materiałów

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

5 WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

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

Organizacja robot

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robot uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

Przygotowanie zbrojenia:

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002. Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Czyszczenie prętów

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

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Prostowanie prętów

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

Cięcie prętów zbrojeniowych

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

Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042.

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

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej $20d$.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i partów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcji można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,

0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,

0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,

0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,

0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

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

Montowanie zbrojenia

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

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

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi.

Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

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

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólnych”.

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

Badania w czasie wykonywania robót

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

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

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Niezależnie od tolerancji dla zbrojenia 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 $\pm 0,5$ cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 2 cm.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram lub 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty. Zgodność z dokumentacją

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

Wymagania przy odbiorze

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę przygotowania i montażu zbrojenia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-H-84023-06:1989 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

ST – 06 BETONOWANIE KONSTRUKCJI

KOD CPV 45262311-4 Betonowanie konstrukcji

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych przewidzianych w dokumentacji projektowej do wykonania na zadaniu .

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

Beton konstrukcyjny - beton zwykły według PN-EN 206-1[5] w monolitycznych elementach drogowego obiektu inżynierskiego o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż C20/25 i o dodatkowych ustalonych właściwościach.

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanka cementu i wody.

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

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

Klasa betonu - Klasa wytrzymałości na ściskanie - symbol literowo-liczbowy np. C30/37 klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Klasy wytrzymałości na ściskanie betonu według PN-EN 206-1[5] określane są na podstawie wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie w 28 dniu dojrzewania na próbkach walcowych o średnicy 150 mm i wysokości 300 mm (f_{ckcyl}) lub na próbkach sześciennych o boku 150 mm (f_{ckcube}) pielęgnowanych zgodnie z PN-EN 12390-2

Wymagana jest obecność elektryków i teletechników przy betonowaniu ze względu na uziomy układane w betonie oraz instalacje podposadzkowe

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z przygotowaniem mieszanki betonowej, wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem, układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej, pielęgnacją betonu. Powyższa szczegółowa specyfikacja obejmuje:

- wykonanie ław i stóp fundamentowych budynku z betonu C20/25 (B-25)
- wykonanie słupów żelbetowych budynku z betonu C20/25 (B-25)
- wykonanie belek, nadproży, podciągów, dźwigarów żelbetowych budynku z betonu C20/25 (B-25)
- wykonanie stropów żelbetowych budynku z betonu C20/25 (B-25),
- wykonanie schodów żelbetowych budynku z betonu C20/25 (B-25)
- wykonanie deskowań dla stóp, ław płyt fundamentowych,
- wykonanie deskowań dla słupów żelbetowych,
- wykonanie deskowań dla belek, nadproży, podciągów oraz stropów,
- wykonanie deskowań dla schodów,
- obramowanie otworów w ścianie betonowej,
- dzierżawę stemplowań.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej. „Wymagania ogólne”

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

Beton

Do robót żelbetowych należy stosować następujące klasy betonu:

C8/10 i C12/15 (chudy beton) dla podkładów na gruncie

C20/25 płyty fundamentowe, ławy fundamentowe, stopy fundamentowe, schody zewnętrzne, elementy podjazdu

ściany żelbetowe, słupy żelbetowe, belki żelbetowe, schody wewnętrzne, stropy, ściany oporowe,

Beton dowożony z wytwórni do konstrukcji żelbetowych musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg normy PN-EN206-1:2003,
- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F50); badanie wg normy PN-EN206-1:2003,
- wodoszczelność – W6,
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy lub równy 0,45.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-EN206-1:2003 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-EN206-1:2003 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% – w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% – dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5÷6,5% – dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamarznięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanki betonowej powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN206-1:2003 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Pomiaru konsystencji mieszanek K3 do K4 (wg normy PN-EN206-1:2003) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.3. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyspieszająco - uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w „Wymagania ogólne”.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w

przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,

- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

Prefabrykaty przewozić z wytwórni na budowę środkami transportu samochodowego przystosowanymi do takich ładunków (długości i ciężary).

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,

prawidłowość wykonania zbrojenia,

zgodność rzędnych z projektem,

czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,

przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,

prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp,

prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.),

gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN--EN-206-1 Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego pisem do dziennika budowy.

5.2 Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w SST wymagania.

5.3 Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- $\pm 2\%$ - przy dozowaniu cementu i wody,
- $\pm 3\%$ - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

5.4 Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

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

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

w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,
przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować wibratory wglębne.

5.5 Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:
wibratory wglębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, 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 zagłębiać buławę na głębokość 5+8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20+30 s., 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 0,3 – 0,5 m,
belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
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 powstawały martwe pola.

5.6 Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem.
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 powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.
Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbywać później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.7 Wymagania przy pracy w nocy

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

5.8 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarzeniem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.
W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.
Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.9 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dniu co najmniej 3 razy na dobę.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN-1008.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.10 Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wyrzuszeniami ponad powierzchnię, pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,

równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.11 Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

5.12 Usuwanie deskowań i rusztowań

- a) Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań.
- b) Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.
- c) Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.
- d) Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:

- usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
 - podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo, gdyż pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
 - całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów założonej w projekcie wytrzymałości,
- e) Przy usunięciu deskowań należy przestrzegać następujących zasad:
- usunięcie bocznych elementów deskowania nie przenoszących obciążenia od ciężaru
 - konstrukcji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów, jeżeli projekt nie zawiera innych wytycznych w tym zakresie,
 - usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:
 - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim - 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach,
 - dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach,
 - dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m - 100% projektowanej wytrzymałości betonu,
 - deskowania inwentaryzowane po zdemontowaniu należy oczyścić z resztek zaprawy, sprawdzić starannie, czy nie wymagają naprawy lub wymiany uszkodzonych elementów, pokryć środkami zmniejszającymi przyczepność betonu,
 - ostateczny sposób rozdeskowania uzgodnić z projektantem.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

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

6.2. Badania kontrolne betonu

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

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej 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 betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-EN-206-1.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyspieszonej wg normy PN-EN-206-1 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160 mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100 mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-EN-206-1.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-EN-206-1, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Zestawienie wymaganych badań wg PN-EN-206-1:

	Rodzaj badania	Metoda badania według	Termin lub częstość badania
Badania składników betonu	1) Badanie cementu - czasu wiązania - stałość objętości - obecności grudek - wytrzymałości	PN-EN 196-3 jw. PN-EN 196-6 PN-EN 196-1	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
jw.	2) Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziaren - zawartości pyłów - zawartości zanieczyszczeń - wilgotności	PN-EN 933-1 PN-EN 933-3 PN-EN 933-9 PN-EN 1097-6	jw.
jw.	3) Badanie wody	PN-EN-1008	Przy rozpoczęciu robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia
jw.	4) Badanie dodatków i domieszek	PN-EN-934-2 Aprobata Techniczna	
Badanie mieszanki betonowej	Urabialność	PN-EN-206-1	Przy rozpoczęciu robót
jw.	Konsystencja	jw.	Przy projektowaniu recepty i 2 razy na zmianę roboczą
jw.	Zawartość powietrza	jw.	jw.
Badanie betonu	1) Wytrzymałość na ściskanie na próbkach	jw.	Po ustaleniu recepty i po wykonaniu każdej partii betonu
jw.	2) Wytrzymałość na ściskanie - badania nieniszczące	PN-EN-12504-4 PN-EN-12504-2	W przypadkach technicznie uzasadnionych

jw.	3) Nasiąkliwość	PN-EN-206-1	Po ustaleniu recepty, 3 razy w okresie wykonywania konstrukcji i raz na 5000 m3 betonu
jw.	4) Mrozoodporność	jw.	jw.
jw.	5) Przepuszczalność wody	jw.	jw.

6.3. Tolerancja wykonania

Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne.

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

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

System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 [cm²].

Jednostkami obmiaru dla konstrukcji z betonu są:

- dla stóp i łąw fundamentowych [m³],
- dla ścian żelbetowych [m²],
- dla słupów żelbetowych [m³],
- dla belek, nadproży, podciągów i wieńcy [m³],
- dla stropów żelbetowych [m²],
- dla schodów żelbetowych [m²rzutu pow.],
- dla obramowań otworów [m],
- dzierżawy stemplowań [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

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

8.2. Zgodność robót z dokumentacją

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.
- dokumenty potwierdzające jakość materiałów
- świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- protokoły odbiorów częściowych.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Dokumentami odniesienia są:

- Dokumentacja projektowa (warsztatowa zlecona przez Wykonawcę)
- Świadectwa jakości materiałów

Normy:

1. Wyszczególnione dla betonów
2. Wyszczególnione dla stali zbrojeniowej
3. Inne nie wymienione z tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przed odbiorem elementów prefabrykowanych na budowie należy dokonać podstawowego sprawdzenia;

- sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- sprawdzenie ciężaru,

Jeżeli zachodzą wątpliwości co do utrzymania pozostałych wymagań można zlecić wykonanie dodatkowych badań, określających wymagane parametry wytrzymałościowe

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płaci się za ustaloną ilość [m³ lub m²] konstrukcji betonowej oraz żelbetowej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- dzierżawę stemplowań,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- wykonanie stóp i ław fundamentowych,
- wykonanie ścian oporowych żelbetowych,
- wykonanie słupów żelbetowych,
- wykonanie belek, podciągów i wieńcy żelbetowych,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowań i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-01801:1982	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-S-10040:1999	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.
PN-S-10042:1991	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-EN-013043:2004	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementów powszechnego użytku.
PN-EN 196-1:2006	Metody badania cementu – Część 1: Oznaczanie wytrzymałości.
PN-EN 196-2:2006	Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3:2006	Metody badania cementu – Część 3: Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Metody badania cementu. Oznaczanie stopnia zmielenia.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN 934-2:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 2: Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1:2008	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań – Część 1: Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2:2008	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań – Część 2: Oznaczenie czasu wiązania.
PN-EN 480-4:2008	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań– Część 4: Oznaczenie ilości wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN 480-5:2008	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań– Część 5: Oznaczenie absorpcji kapilarnej.
PN-EN480-6:2008	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań– Część 6: Analiza w podczerwieni.
PN-EN 480-8:1999	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.
PN-EN 480-10:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN 480-12:2008	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań– Część 12: Oznaczenie zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-EN-206-1:2003	Beton zwykły.
PN-EN-12504-4:2005	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-EN-12504-2:2002	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-EN-12620:2004	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-EN-1097-3:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-EN 933-1:2000	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN 933-3:1999	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości
PN-EN 933-4:2008	Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część4: Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN 933-9:2001	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie błękitem metylenowym.
PN-EN 1097-6:2002	Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 6: Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34:1991	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
PN-EN-1008:2004	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500:1985	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-ISO-6059:1999	Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,357 mval/dm ³ metodą wersenianową.
PN-D-96000:1975	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002:1972	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-95017:1992	Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
PN-N-02251:1987	Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
PN-N-02211:2000	Geodezja - Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Terminologia podstawowa
PN-M-47900-1:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.
PN-M-47900-2:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.
PN-M-47900-3:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
PN-EN-74:2002	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza.
PN-B-03163-1:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03163-2:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-B-03163-3:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze.
PN-EN-1744-1:2000	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-EN-1097-6-1:2002	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-B-10260:1969	Izolacje bitumiczne – Wymagania i badania przy odbiorze
PN-ISO-9000	(seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,

306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,

Warunki wykonania i odbioru robot budowlanych

ST - 07 ELEMENTY PREFABRYKOWANE

KOD CPV 45223800-4 Elementy gotowe

1. WSTP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem elementów prefabrykowanych .

1.2. Zakres stosowania SST.

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem prefabrykowanych.

- wykonanie elementów prefabrykowanych trybun C20/25 (B-25)
- wykonanie elementów prefabrykowanych schodowych barwionych w masie C20/25 (B-25)
- wykonanie cokołów cokołowych C16/20 (B20)
- dostawa płyt stropowych sprężonych typu SP/40/11A/R60 oraz SP20/A7/R60
- transport elementów prefabrykowanych na budowę,
- montaż elementów prefabrykowanych
- uzupełnienie zabezpieczenia antykorozyjnego stali w miejscach połączeń spawanych.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Prefabrykat (element prefabrykowany) - część konstrukcyjna wykonana w zakładzie prefabrykacji. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami.

2. MATERIAŁY.

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne"

2.2. Prefabrykaty

Materiałami do wykonania elementów żelbetowych prefabrykowanych są:

- stal zbrojeniowa żebrzana B500 (RB500W lub BSt500S), gładka B240 (St3S)
- beton klasy C25/30 (B30)
- formy do wykonania elementów wg kształtu i wymiarów projektu warsztatowego

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów potrzebnych do wykonania elementów prefabrykowanych.

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać odpowiednie świadectwa do stosowania w budownictwie na znak bezpieczeństwa B .

Gotowe do wbudowania prefabrykaty muszą posiadać atest wytwórni określający parametry techniczne zgodne z projektem wykonawczym konstrukcji:

- Wariant zbrojenia
- Wymaganą charakterystykę wytrzymałościową
- Wymaganą odporność ogniową
- Wymaganą szczelność ogniową
- Dopuszczalna tolerancja wymiarowa
- Właściwe usytuowanie projektowanych otworów

Dopuszczalne wady i uszkodzenia. Tolerancje wymiarowe elementów:

- dla grubości 2 mm,
- dla szerokości i wysokości 2 mm
- dla długości 2 mm
- niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu,
 - szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży
 - zwichrowanie
 - rysy i pęknięcia

Dodatkowo należy sprawdzić wymiary zabudowanych w płytach marek stalowych (kątowniki). Prefabrykaty gotowe do wbudowania muszą uzyskać projektowaną wytrzymałość i posiadać atest wytwórni.

Maksymalna masa elementu nie większa niż określona w dokumentacji systemowej. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu. Poszczególne rodzaje elementów powinny być składowane oddzielnie. Elementy należy układać na podkładach z zachowaniem prześwitu min. 10 cm pomiędzy podłożem a elementem.

Zabezpieczenie powierzchni prefabrykatów preparatem hydrofobowym do betonu o następujących minimalnych parametrach:

- impregnat wodny na bazie silanu / siloksanu.
- impregnat chroniący przed wnikaniem wody, opadami atmosferycznymi
- wysoka zdolność odpychania wody
- umożliwiający oddychanie podłoża (paroprzepuszczalny)
- zabezpieczenie zazwyczaj niewidoczne, nie zmieniający wyglądu podłoża
- poprawiający odporność na zabrudzenia i pomagający zredukować porastanie przez mchy i porosty
- możliwość pokrywania różnymi powłokami

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne"

3.2. Sprzęt do montażu prefabrykatów.

Wykonawca prefabrykatów powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania SST jakość robót. Sprzęt użytkowany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

3.2.1. Sprzęt do montażu prefabrykatów.

- żuraw samochodowy o udźwigu w zależności od ciężaru elementów
- stemplowanie stropów
- rusztowania wewnętrzne

4. TRANSPORT

4.1. Warunki ogólne transportu.

Ogólne warunki transportu podano w ST -00 "Wymagania ogólne"

4.2. Transport prefabrykatów.

Transport prefabrykatów powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Układanie elementów na środkach transportowych powinno się odbywać pionowo dla wszystkich elementów przelotowych. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych o wymiarach przekroju co najmniej 10 x 5 cm z odstępami pomiędzy elementami umożliwiającymi rozładowanie. Podkłady powinny wystawać poza obręb elementu co najmniej 30 cm. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -.00 "Wymagania ogólne". Wykonanie elementów prefabrykowanych powinno być zgodne z odpowiednimi rysunkami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

5.2. Pielęgnacja prefabrykatów.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Przygotowanie i montaż zbrojenia jak wyżej. Przygotowanie, układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej jak wyżej. Formy dla prefabrykatów wykona Wykonawca w ramach kontraktu. Poszycie form powinno być z laminatu łączonego przez zgrzewanie. Powierzchnia prefabrykatów powinna być równa, gładka i bez raków i wgłębień.

Montaż elementów prefabrykowanych

- montaż będzie prowadzony wg. projektu montażu
- każda płyta na całej szerokości powinna być ułożona na warstwie chudego betonu grubości 10 cm określonej projektem.
- płyty przed położeniem należy przygotować do montażu zgodnie z projektem.

Dopuszczalne odchyłki montażowe dla 1 elementu płyty prefabrykowanej trybun:

- przesunięcie elementu w pionie 2 mm
- przesunięcie w kierunku poprzecznym 5 mm
- przesunięcie w kierunku podłużnym 10mm.

Dopuszczalne odchyłki montażowe dla 1 elementu elewacyjnego wg instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 "Wymagania ogólne"

6.2. Kontrola betonu i prefabrykatów trybun.

Kontrola jakości wykonania prefabrykatów polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z

rysunkami oraz wymaganiami podanymi w normach. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem wg wymagań PN-83/B-06251.

Betonowanie elementów w formach sprawdzać podobnie jak monolitycznych .

Badania płyt obejmują:

- sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- sprawdzenie masy elementów,
- sprawdzenie wymagań wytrzymałościowych,
- wielkości dopuszczalnych odchyłek w odniesieniu do wymiarów otworów i ich usytuowania w elemencie oraz do prawidłowości usytuowania i rozstawu pętli itp.

6.3. Kontrola elementów elewacyjnych wg instrukcji producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00 "Wymagania ogólne"

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostką obmiarową jest 1szt montażu elementów trybun i 1 m² dla płyt stropowych

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 "Wymagania ogólne". Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.
- dokumenty potwierdzające jakość materiałów
- świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- protokoły odbiorów częściowych.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Dokumentami odniesienia są:

- Dokumentacja projektowa (warsztatowa zlecona przez Wykonawcę)
- Świadectwa jakości materiałów

Normy:

1. Wyszczególnione dla betonów
2. Wyszczególnione dla stali zbrojeniowej
3. Inne nie wymienione z tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przed odbiorem elementów prefabrykowanych na budowie należy dokonać podstawowego sprawdzenia;

- sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- sprawdzenie ciężaru,

Jeżeli zachodzą wątpliwości co do utrzymania pozostałych wymagań można zlecić wykonanie dodatkowych badań, określających wymagane parametry wytrzymałościowe

9. PODSTAWA PŁATNOCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności.

Ogólne warunki płatności podano w ST -00 "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa wykonania montażu elementów ścianki oporowej obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- dzierzawę stemplowań,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- zakup i sprowadzenie niezbędnych materiałów i sprzętu do wykonania robót,

- praca niezbędnego sprzętu,
- wbudowanie materiałów,
- oznakowanie strefy robót na czas wykonywania prac
- uporządkowanie terenu,
- wykonanie bada i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIZANE

1. PN-88/B-04300. Cement. Metody bada. Oznaczenie cech fizycznych.
2. PN-88/B-06250. Beton zwykły.
3. PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
4. PN-86/B-06712. Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-76/B-06714/12. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
6. PN-78/B-06714/34. Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie reaktywności alkalicznej.
7. PN-88/B-30000. Cement portlandzki.
8. PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
9. PN-82/H-93215. Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

ST – 08 PODŁOŻA, PODKŁADY I POSADZKI BETONOWE

KOD CPV 45262321-7 PODŁOŻA, PODKŁADY I POSADZKI BETONOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem podkładów, podłóży i posadzek betonowych w związku z robotami przewidzianymi w dokumentacji projektowej do wykonania na zadaniu.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

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

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

Mieszanka betonowa - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

Podłoże – warstwa zagęszczonych materiałów sypkich.

Podkład – warstwa wyrównująca lub spadkowa.

Wymagana jest obecność elektryków i teletechników przy betonowaniu ze względu na uziomy układane w betonie oraz instalacje podposadzkowe.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem podkładów betonowych na podłożu gruntowym z betonu B-10,
- warstwa wyrównawcza grubości 5 i 7cm, wykonana z zaprawy cementowej M12, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Warstwa wyrównawcza dozbrajanych siatką stalową z prętów śr. 6 mm o oczkach 15x15 dylatowana w polach 6x6 m – nacięcia do 1/3 grubości.
- posadzki właściwe z listwami aluminiowymi oddzielającymi rodzaje posadzek.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Do wykonania elementów betonowych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania betonu muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz. 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

a. Materiały potrzebne do wykonania robót

Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003/ AC: a w szczególności:

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

Kruszywo

Zgodne z przepisami i obowiązującymi instrukcjami ; granulaty winny być czyste bez domieszek ciał obcych o granulometrii 15/25 wg. PN-EN-12620:2004

Kruszywo powinno mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do betonu architektonicznego zalecane jest kruszywo o uziarnieniu do 16 mm.

Woda

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

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

Cement

Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1008:2004.

Zaprawy budowlane zwykle

Marka zaprawy do wykonania podkładów i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy lub aprobaty technicznej.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1; 2006, PN-EN 196-3; 2006, PN-EN 196-6; 1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera - nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach - normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Beton B-10

Beton powinien spełniać następujące wymagania: przygotowany na wężle betoniarskim i dostarczony z świadectwem zgodności z zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru recepturą. Każda partia betonu winna posiadać atest producenta oraz świadectwo zgodności z recepturą. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003, tj.: nasiąkliwość nie większa jak 4% mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Plastyfikator – zmniejszający skurcze, wymagania;

- silnie dysperguje zaczyn cementowy i optymalnie rozpuszcza cząstki cementu
- w wyniku oddziaływania fizycznego i chemicznego homogenizuje mieszankę betonową
- zmniejsza tarcie wewnętrzne w mieszance betonowej
- upłynniając silnie mieszankę pozwala zredukować w niej zawartość wody zarobowej

Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (węłny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknięcia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiny kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny – kit nie powinien zrywać się w masie,
- wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż – 20 mm,
- spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20±2°C – nie normalizuje się,

- odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze $-20\pm 2^{\circ}\text{C}$ zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

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

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do robót korzysta z następującego sprzętu:

- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do betonu,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- drobnego sprzętu do rozkładania mieszanki betonowej,
- polewaczek do pielęgnacji betonu,
- elektronarzędzia.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3..

4.2 Transport materiałów

Transport betonu samochodami samowładowymi lub betonowozami z węzła betoniarskiego.

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciepłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$
- 70 minut przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$
- 30 minut przy temperaturze otoczenia $+30^{\circ}\text{C}$

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne

4.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Plastyfikatory należy przechowywać w fabrycznie zamkniętym opakowaniu, w suchym pomieszczeniu, w temperaturze od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+35^{\circ}\text{C}$ najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji.

Zaprawę samopoziomującą można składować do 6 miesięcy od daty produkcji na paletach, w suchych warunkach i w oryginalnych i nie uszkodzonych opakowaniach.

Magazynowanie cementu

cement pakowany (workowany) - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);

cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnię, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003.

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

5.2 Podłoże i warstwy wyrównawcze

Przygotowanie zaprawy cementowej

Zaprawę należy przygotować mechanicznie zgodnie z normą i w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Proporcje składników zapraw dobierać doświadczalnie, w zależności od wymagań marki zaprawy oraz rodzaju cementu.

Podłoże - piasek zagęszczony

Grunt nośny – piasek grubości 15cm i 30cm, układany warstwami i zagęszczony na mokro wykonywać wg ST „Roboty ziemne”

Podkład betonowy

Mieszankę chudego betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Podbudowa z chudego betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C, gdy podłoże jest zamrożone oraz podczas opadów deszczu.

Wykonuje się ją w jednej warstwie o grubości od 10 do 20cm po zagęszczeniu. Po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczenie. Zagęszczenie podbudów o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

5.3 Mieszanka betonowa

Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy wytwarzać w profesjonalnych węzłach betoniarskich gwarantujących otrzymanie betonu z atestem.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

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

W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.4 Betonowanie

Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund, 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 wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- 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 powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

Przerwy w betonowaniu

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

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej po winno 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 okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego, obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego 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.

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.

5.5 Pobranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.6 Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia

Betonowanie 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 zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Zabezpieczenie podczas opadów

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.

Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.7 Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji 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 $+5^{\circ}\text{C}$ 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).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiem.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

5.8 Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260:1969, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 Ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2 Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej. oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.3 Badania w czasie odbioru

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

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

Prawidłowości wykonania podkładów przez sprawdzenie:

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

6.4 Ocena wyników badań

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

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Umowa jest kontraktem ryczałtowym, dlatego czynności obmiarowe mogą być przeprowadzone w wyjątkowych sytuacjach na wniosek Kierownika Projektu tylko w celach kontrolnych. Jednostki obmiarowi, zgodne z pkt 9.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru podkładów.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, podkłady nie powinny być odebrane.

- podkłady poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- w przypadku gdy nie jest możliwe powyższe rozwiązanie, usunąć podkład i ponownie wykonać.

8.2 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podkładów.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.3 Odbiór podkładów i posadzek betonowych

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzać zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

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

Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

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

- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
 - prawidłowości wykonania spadków,
- Odbiór gotowych podkładów i posadzek betonowych powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:
- ocenę wyników badań
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa wykonania [m³] podłoża, podkładu, obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podłoża lub podkładu,
- wbudowanie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- pielęgnację betonu ,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania [m²] posadzki betonowej, obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie posadzki betonowej wraz ze zbrojeniem rozproszonym,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:2006	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:2006	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-EN 197-1:2002/	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-1:2002/A1:2005	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-1:2002/A3:2007	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-B-03264/2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
PN-90/M-47850:1990	Deskowania dla budownictwa monolitycznego.
Instrukcja ITB 156/87	Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw.
PN-EN 12620:2004	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-10260:1969	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST – 09 ROBOTY MUROWE

KOD CPV 45262520-2 Roboty murowe

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych w związku z wykonaniem zadania.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej ST.

1.3 Określenia podstawowe

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

roboty budowlane murowe – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem murów z bloczków wapienno-piaskowych zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty murowe w zakresie fasad – wszystkie prace związane z wykonaniem murów z cegły klinkierowej

ściana działowa – ściana pionowa, nienośna, dzieląca wnętrze.

1.4 Zakres robót objętych SST

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

- wykonaniem ścian i ścianek z bloków wapienno-piaskowych grubości 24 i 12cm,
- wykonaniem ścian z elewacyjnych (fasadowych) z cegły klinkierowej

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2 MATERIAŁY

Wymagania ogólne

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

Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

Zaprawa murarska cementowo-wapienna

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3 i 5 i 7MPa wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie), Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonać w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw 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.

Bloczki wapienno-piaskowe produkowane z [piasku](#), [wapna](#), wody, niewielkich ilości [cementu](#).

O parametrach technicznych i użytkowych nie niższe niż:

- ▲ Długość [mm] 333 ± 2
- ▲ Szerokość [mm] 240 ± 2
- ▲ Wysokość [mm] 198 ± 1
- ▲ Gęstość objętościowa [kg/m³] 1600
- ▲ Wytrzymałość na ściskanie [Mpa] 15 / 20
- ▲ Współczynnik przewodzenia ciepła w stanie suchym i temperaturze + 10°C [W/(m;K)] 0,53
- ▲ Współczynnik izolacyjności akustycznej [dB] 52
- ▲ Reakcja na ogień Klasa A1
- ▲ Mrozoodporność [ilość cykli] 25
- ▲ Zużycie na 1 m² [szt.] 15

- ▲ bloczki profilowane na pióro i wpust
- ▲ uchwyty montażowe
- ▲ wewnętrzne kanały elektryczne
- ▲ zastosowanie do murowania ścian zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcyjnych
- ▲ zgodność z normą produktowe PN-EN 771-2:2006

Bloczki z betonu komórkowego

Gęstość brutto [kg/m ³]	Wymiar [mm]		Średnia wytrzymałość na ściskanie [MPa]	Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² K]
	szerokość	długość / wysokość		
500	120	240 / 590	2,5	0,98
	180			0,69
	240			0,53

Bloczki betonowe fundamentowe

klasa betonu C12/15(B-15) i C16/20(B-20)

WYMIARY

Długość/Szerokość/Wysokość

- 38 cm/12 cm/24 cm
- 38 cm/14 cm/24 cm

Bloczki wbudowywać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonywania robót murowych. Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, np.:

- rusztowanie warszawskie,
- urządzenia do przygotowania zaprawy – betoniarka,
- wyciąg jednomasztowy.

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

4 TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne”.

Transport elementów murowych (bloczków i cegieł)

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami. Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

5 WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- bloczki powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco,

- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo, mury należy wnosić możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0oC.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian,

Mury z bloczków

- a) Spoiny w murach 3 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 4mm, a minimalna 2 mm, 3 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 4 mm, a minimalna 2 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych.
- b) Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych. Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł. Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły, należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębiane boczne.

Ścianki działowe

Murowanie ścianek działowych wykonuje się w bardzo prosty sposób. Po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej) murowanie kolejnych warstw przebiega bardzo szybko. Zaprawę cienkowarstwową rozprowadza się wygodną łyżką z gracą. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.

Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i ST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

6.2 Wymagania dotyczące materiałów

Bloczki

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu bloczku,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości bloczków przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Zaprawy

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

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane

ST – 10 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

KOD CPV 45320000-6

WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych do realizacji na zadaniu.

Zakres stosowania SST

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

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przegród zewnętrznych i wewnętrznych, poziomych i pionowych obiektu, przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

- izolacja poziome posadowienia 2xpapą termozgrzewalną
- izolacje pionowe ścian fundamentowych papą termozgrzewalną
- izolacja posadzek folią polietylenową
- izolacja posadzek z folii PE paroizolacyjnej
- folia w płynie izolacja pomieszczeń mokrych
- impregnacja trybun
-

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2

MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw. Do wykonywania dylatacji, izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych i żelbetowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną ITB do tego typu zastosowań.

Wymagania szczegółowe

Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej, z asfaltu modyfikowanego elastomerami z wypełniaczem mineralnym oraz dodatkami żywicznymi. Strona wierzchnia papy oraz spodnia zabezpieczone folią z tworzywa sztucznego. Dodatkowo strona spodnia profilowana. Papa z przeznaczeniem do stosowania izolacji przeciwwodnych w konstrukcji ścian lub na lub pod podłogami lub płytami posadowionymi na gruncie, w celu zabezpieczenia przed wodą, wywierającą ciśnienie hydrostatyczne, przechodząca z gruntu do wnętrza lub jednej konstrukcji do innej. Papa układana metodą zgrzewania. Układanie papy powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, z uwzględnieniem wytycznych zawartych w instrukcji producenta. Parametry techniczne i użytkowe papy nie niższe niż:

- grubość: 3,2 ±0,2 mm
- wodoszczelna przy ciśnieniu 60kPa (zgodnie z PN-EN 1928:2002 Metoda B)
- wodoszczelna po sztucznym starzeniu przy ciśnieniu 60kPa (zgodnie z PN-EN 1928:2002 oraz PN-EN 1296:2002 Metoda B)
- reakcja na ogień: klasa F
- Typ osnowy, Gramatura [g/m²], Technologia: Włóknina poliestrowa, Kalandrowana
- Średnie wydłużenie, (elastyczność) wzdłuż / w poprzek [%] : 50 / 60
- Średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm]: 900 / 700

- Średnia grubość asfaltowej powłoki wodoodpornej: nad osnową / suma nad i pod osnową [mm]: 2,3 - 2,5 / 2,6
- Wytrzymałość na rozdzieranie wzdłuż/w poprzek [N]: 250/250 ±50
- Odporność na obciążenie statyczne: 20kg
- Odporność na uderzenie (zgodnie PN-EN 12691:2006 (U)) Metoda A 1250mm, Metoda B 2000mm
- Wytrzymałość złączy na ścinanie, zakład podłużny/poprzeczny [N/50mm]: 700/1000 ±100

Folia w płynie

- Wodoszczelność powłoki – przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1000 mm w ciągu 24 h: brak przecieku
- Przyczepność do:
 - betonowego ≥ 3 MPa
 - z płyty włóknisto-cementowej ≥ 0,5 MPa
 - z płyty gipsowo-kartonowej ≥ 0,5 MPa lub zerwanie w podłożu
 - z płyty OSB ≥ 0,5 MPa lub zerwanie w podłożu

Folia paroizolacyjna polietylenowa gr. min. 0,2 mm

Folia paroizolacyjna pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej i warstw przegród budowlanych przed przenikaniem pary wodnej. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą

Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 190 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzieranie ≥ 60 N/mm,
- przesiąkliwość przy działaniu słupa wody
- o wysokości 1 m w czasie 100 h nie przesiąka
- opór dyfuzyjny ≥ 600 m² hPa/g
- rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia

Zastosowanie:

Folia stosowana jako izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna w warstwach posadzkowych.

Folia paroizolacyjna polietylenowa

Grubość	0,15/0,2 mm	
Wytrzymałość	wzdłuż	w poprzek
max. naprężenie przy rozciąganiu [MPa]	Min 12	Min 12
wydłużenie względne przy zerwaniu [%]	Min 300	Min 300
odporność na rozdzieranie przez gwóźdź [N]	Min 50	
Odporność na podwyższone temperatury określona zmianami wymiarów liniowych po wygrzewaniu przez 0,5 h w temp. +85°C [MPa]	Max 0,5	
Stopień palności	wyrób trudnozapalny	
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej [μ]	nie mniej niż 300 000	
Wodochłonność [%]	max. 0,5	

Folia paroprzepuszczalna polietylenowa

Folia paroprzepuszczalna – trójwarstwowa powłoka z polipropylenu pełni funkcję zabezpieczenia izolacji termicznej przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem kurzem. Zapobiega skraplaniu się pary wodnej w przestrzeni izolacyjnej, utrzymuje optymalną wilgotność wewnątrz przegród budowlanych. Szczelność układu zapewnia się poprzez klejenie zakładów sąsiednich arkuszy folii taśmą uszczelniającą i obustronnie klejącą

Wymogi techniczne:

- grubość 0,20 mm,
- masa powierzchniowa 85 g/m²,
- wytrzymałość na rozdzieranie poprzeczne ≥ 120 N/mm,
- wytrzymałość na rozdzieranie wzdłużne ≥ 100 N/mm,
- równoważna warstwa powietrza 0,02 m,
- paroprzepuszczalność ≥ 1200 g/m²24h,
- wysokość słupa wody wg DIN 20 811 >1000,
- zakres temperatur -40 do +80 oC,
- rozprzestrzenianie ognia nie rozprzestrzeniające ognia,
- odporność na promienie UV 4 miesiące.

Emulsja bitumiczna do gruntowania i izolacji podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe

Emulsja bitumiczna do stosowania grunt i jako powłoki uszczelniające i ochronne na betonie, tynku, murze, stali, materiałach włóknisto cementowych.

Baza	Emulsja bitumiczna
Konsystencja po wymieszaniu	ciekła
Gęstość gotowej mieszanki	ok. 1,0 kg/dm ³
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	μH ₂ O

Póćciękły lepik do wykonywania powłok i klejenia papy w izolacjach poziomych

Póćciękły lepik bez wypełniaczy stosowany na zimno, przeznaczony do wykonywania przeciwwilgociowych i przeciwwodnych izolacji budowlanych typu lekkiego bez wkładki papowej i do przyklejania papy asfaltowej do podłoża betonowego oraz do sklejanie warstw papy asfaltowej przy wykonywaniu wielowarstwowych izolacji poziomych. może być stosowany wyłącznie na zewnątrz budynków.

Impregnacja posadzek betonowych (pomieszczenia techniczne) jest dwuskładnikową żywicą epoksydową o następujących właściwościach:

- wodoszczelny
- wzmacnia podłoże i likwiduje pylenie
- odporny na działanie rozcieńczonych zasad, kwasów, wodnych roztworów soli, smarów i paliw
- umożliwia dyfuzję pary wodnej

Baza: dwuskładnikowa żywica epoksydowa
 Barwa: przezroczysta
 Lepkość: ok. 50-60 sek w temp. +23°C przy kubku wzorcowym 2 mm
 Sucha masa: ok. 40%
 Proporcje mieszania: 100: 15 cz. wagowych
 Gęstość: ok. 0,9 ±0,02 g/cm³
 w temp. +23°C
 Czas wyrobienia: ok. 20 godz. w temp. +10°C
 ok. 10 godz. w temp. +20°C
 ok. 5 godz. w temp. +30°C
 Minimalna temp.
 twardnienia: +8°C
 Punkt zapłonu: powyżej +21°

SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

Sprzęt do wykonywania robót

Wykonywanie robót izolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu palników do zgrzewania, drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

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

TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” .

Transport materiałów

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

Przechowywanie i składowanie materiałów

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. Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Inne materiały izolacyjne powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Emulsja dostarczana w pojemnikach zamkniętych fabrycznie można przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu przez okres przynajmniej 12 miesięcy.

Masy bitumiczne dostarczane są w pojemnikach typu kombi, które zawierają masę bitumiczną i proszek reaktywny. W suchym pomieszczeniu, w temperaturze dodatniej, w pojemniku oryginalnie zamkniętym można przechowywać co najmniej 6 miesięcy.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki należy układać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu.

WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, podposadzkowe, zamurwane przebicia i bruzdy, obsadzone wpusty, przepusty itp. elementy.

Przygotowanie podłoża

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbić wystające resztki zaprawy, nadlewki betonu, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki. Następnie, o ile to konieczne należy powierzchnię betonową wyrównać zaprawą cementową, a następnie przetrzeć, ale nie wygładzać. Podłoże musi być nie zmrożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś naroża odpowiednio zaokrąglić.

Do tworzenia wyoblen najlepiej nadaje się kielnia z zaokrąglonym narożem. Promień zaokrąglenia powinien wynosić maksymalnie 2 cm. Wyoblenia można wykonać z zaprawy cementowej lub zastosować prefabrykowane polistyrenowe wyoblenia, które przykleja się do podłoża.

Folia paroizolacyjna polietylenowa

Montaż polega na układaniu pasm zachodzących na siebie z zakładem min. 10cm, na równym podłożu, pozbawionym wystających elementów oraz luźnych i ostrych zanieczyszczeń. Folię należy stosować zgodnie z aktualnie obowiązującymi regulacjami prawnymi z zakresu budownictwa, w tym z aktualnymi normami i projektem budowlanym. Rolki folii należy chronić przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych, przechowywać i przewozić w pozycji poziomej. Przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi i przemieszczaniem się podczas przewozu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Izolacja pionowa powłokowa z masy uszczelniającej ścian podziemia

Podłoże musi być niezmożone, nośne, równe i wolne od smoły, raków i rozwartych rys, zadziórów oraz szkodliwych zanieczyszczeń. Krawędzie należy sfazować (zukosować) zaś wyoblenia odpowiednio zaokrąglić.

W przypadku wody pod ciśnieniem żelbet musi spełniać normę DIN 1045. Mur i inne podłoża nie powinny posiadać przy wodzie działającej pod ciśnieniem rys o szerokości powyżej 1 mm. Można stosować na suchym i lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia. Istniejące grubowarstwowe uszczelnienia i malarskie powłoki bitumiczne np. stare, kryjące (nakładane na zimno lub gorąco) powłoki nadają się jako podłoże o ile wykazują wystarczającą wytrzymałość do przyjęcia nowej warstwy uszczelniającej.

Obróbkę rozpoczyna się od przygotowania podłoża. Należy zbierać wystające resztki zaprawy, krawędzie odsadzki fundamentowej należy oczyścić z gruzu i ziemi. Wystające części fundamentów należy potraktować ze szczególną pieczołowitością. Mleczko cementowe, resztki zaprawy i inne obniżające przyczepność części należy usunąć z całej powierzchni za pomocą odpowiednich narzędzi np. ręcznej szlifierki diamentowej.

Izolacje z emulsji i mas bitumicznych

Gruntowanie podłoża

Emulsja bitumiczna może być stosowana na podłożu suchym i wilgotnym. Nanoszenie emulsji wykonuje się za pomocą pędzla malarskiego, a w przypadku większych powierzchni za pomocą szczotki lub miotły dekarskiej, względnie wałkiem. Należy tak dobrać czas nakładania emulsji, aby zdążyła wyschnąć przed opadem deszczu. Przy ciepłej, suchej i wietrznej pogodzie emulsja wysycha już po kilku minutach. Natomiast w przypadku chłodnej i wilgotnej pory roku czas schnięcia wydłuża się znacznie. W zbiornikach zamkniętych i wilgotnych wyschnięcie emulsji należy umożliwić poprzez zapewnienie odpowiedniej wentylacji. Podłoża suche i chłonne należy najpierw zagruntować. W tym celu, w zależności od stopnia chłonności podłoża, należy wykonać we własnym zakresie rozcieńczenie emulsji wodą w stosunku objętościowym 1 : 10.

Po pracy narzędzia należy spłukać czystą wodą, a następnie wysuszyć. Zużycie emulsji jako warstwy gruntującej zależy od stopnia chłonności podłoża nie powinno być mniejsze niż 400-500 g roztworu/m².

Emulsja nie łączy się z metalami nieżelaznymi, takimi jak np. aluminium i cynk. Emulsji nie należy stosować na zamrożonym podłożu. W trakcie prac przy użyciu zapraw z dodatkiem bitumu, należy unikać silnego nasłonecznienia, a także suchego podłoża. W przypadku suchej i ciepłej pogody tj. powyżej +28°C lub w pomieszczeniach ogrzewanych należy tynk lub posadzkę przykryć wilgotną tkaniną płócienną, np. po workach.

Wykonanie izolacji powłokowej

Przygotowanie masy bitumicznej do wykonania izolacji następuje przez dodanie do komponentu płynnego masy bitumicznej komponentu proszkowego i wymieszanie za pomocą wiertarki z nałożonym mieszałem, aż do powstania jednorodnej masy. Masa i proszek w oryginalnym opakowaniu są dostosowane do siebie ilościowo. Przy ilościach mniejszych należy przestrzegać podanego na pojemniku stosunku mieszania. Czas stosowania zmieszanego materiału wynosi 1 do 2 godzin.

Nanoszenie masy bitumicznej może nastąpić dopiero po wyschnięciu powłoki gruntującej. Bitum nanosi się za pomocą gładkiej kielni.

Nakładanie uszczelnienia z masy bitumicznej następuje w co najmniej 2 procesach roboczych. Drugi proces roboczy powinien być przeprowadzony najszybciej jak to jest możliwe, tak by nie uszkodzić warstwy położonej w pierwszym procesie roboczym. W przypadku obciążenia spiętrzoną (napierającą) wodą przesączającą się i wodą gruntową przed drugim procesem roboczym należy zatopić wkładkę wzmacniającą z siatki z polipropylenu. Masa osiąga swoje ostateczne właściwości po pełnym związaniu i wyschnięciu. Dopiero później można przystąpić do przyklejania płyt ochronnych i izolacyjnych oraz do zasypywania wykopu budowlanego. Należy uważać, aby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Nie powinna ona również pozostać na zimę bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu ani żwiru gruboziarnistego. W przypadku silnego nasłonecznienia należy roboty izolacyjne, zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki tynkarskiej, wykonywać wczesnym ranem lub późnym wieczorem albo stosować zacienienia.

Uszczelnianie przejść rurowych powinno być wykonywane w połączeniu z zastosowanym systemem izolacyjnym. Uszczelnienia przeciwko wodzie nie wywierającej ciśnienia izolację z masy wraz z zatopioną wkładką wzmacniającą z siatki z polipropylenu nakładana jest na stały lub ruchomy kołnierz konstrukcji rurowej.

Uszczelnianie szczelin dylatacyjnych i połączeń można trwale wykonać systemową taśmą izolacyjną naklejoną na krawędziach szczeliny masą bitumiczną i później łączoną z izolacją powierzchniową.

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. W przypadku ręcznej obróbki materiału nie można wykluczyć odchylenia od normatywnej grubości nakładanej warstwy. Pomiar grubości wilgotnej jeszcze warstwy uszczelniającej, zgodnie z normą DIN 18195-3 wydanie 2000-08, następuje w co najmniej 20 punktach na danym obiekcie lub na każdych 100 m² uszczelnianej powierzchni.

Izolacje papowe

Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

- Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i skleionej wyłącznie na zakładach.

- Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

- Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.
- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie

Gruntowanie podłoża

Gruntowanie podłoża wykonać zgodnie z pkt. 5.5.1. Materiał gruntujący należy stosować zgodnie z zaleceniami Producenta zastosowanej papy.

Izolacje z pap termozgrzewalnych

Przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacji wodochronnej należy zapoznać się ze stanem podłoża, dokonać pomiarów powierzchni przeznaczonych do izolowania, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów, przepustów, wielkość spadków izolowanych powierzchni oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Akcesoria do pokryć z pap

Akcesoria jak listwy dociskowe, kliny narożnikowe, kołki mocujące i wałki dylatacyjne stosować zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu.

Cokoły zewnętrzne (izolacje) na żelbecie

Przed przystąpieniem do wykonania cokołów, powierzchnie muszą być czyste, suche oraz wolne od olejów i smarów. Ponieważ dyspersja płynna folia wysycha przez oddawanie zawartej w niej wody do otoczenia i/lub chłonnego podłoża schnięcie jest mocno uzależnione od zdolności ssącej podłoża, temperatury, wilgotności oraz cyrkulacji powietrza. Roboty należy wykonywać przy temperaturach powyżej + 10o C i niskiej wilgotności powietrza. Preparat nakładać jednorazowo na niezbyt dużych powierzchniach by nie wydłużać zanadto czasu schnięcia warstw.

Przygotowaną powierzchnię pokryć podkładem gruntującym. Następnie nałożyć warstwę płynnej folii. W świeżo wyłożoną warstwę płynnej folii wtopić włókninę poliestrową, która stanowi „wzmocnienie” warstwy uszczelniającej. Trzeba pamiętać, aby włóknina była ułożona w płynnej folii równo, bez zmarszczek i fałd oraz w stanie nieuszkodzonym, tzn. bez rozdarć. Drugą warstwę płynnej folii można nałożyć bezpośrednio po ułożeniu pierwszej lub na drugi dzień, która stanowi warstwę nawierzchniową.

Obróbka odbywa się na zimno, jedyne narzędzie, niezbędne do prawidłowego wykonania uszczelnienia to wałek.

W przypadku niezbędnych nacięć – np. w narożnikach, na zaokrągleniach – ubytki włókniny przykrywać dodatkowymi kawałkami tej samej włókniny i pokrywać płynną folią.

Impregnacja posadzek betonowych

Przygotowane podłoże musi być:

- suche, mocne, stabilne, o dobrej przyczepności
- wolne od substancji oddzielających i zmniejszających przyczepność do podłoża takich jak kurz, mleczko cementowe, tłuszcz, starta guma, stare powłoki malarskie
- zabezpieczone przed podsiąkaniem wilgoci.

W zależności od stanu podłoża należy je przygotować przez: zmiatanie, odkurzanie, szlifowanie, frezowanie, piaskowanie, mycie wodą pod ciśnieniem, wypalanie.

Dla przygotowanego podłoża muszą być spełnione poniższe wymagania:

- Klasa betonu: co najmniej C20/25
- Wiek co najmniej 3 dni
- Klasa jastrychu cementowego: co najmniej CT-C25-F4 wg PN-EN 13813
- Klasa tynku: CS IV
- Wiek: co najmniej 28 dni
- Wytrzymałość na odrywanie: co najmniej 1,5 N/mm², (tynk: 0,8 N/mm²)
- Wilgotność podłoża: < 6,0 % (pomiar metodą CM)

Impregnacja trybun Powierzchnia betonu musi być mocna, sucha, oczyszczona z luźnych, niezwiązanych z podłożem cząstek. Zalecane metody czyszczenia: parą, wodą pod wysokim ciśnieniem lub metodą strumieniowo-ścierną. Minimalny wiek betonu 28 dni. Przy zastosowaniu zaprawy na bazie cementu, przed naniesieniem powłoki należy odczekać, co najmniej 4 dni.

Preparat jednoskładnikowy w postaci gotowej do użycia, wymaga jednak wstępnego wymieszania.

Jeżeli warunki aplikacji są trudne (bardzo wysoka lub bardzo niska temperatura) można dodać do 5% rozcieńczalnika C. Nie wolno dodawać żadnych innych rozcieńczalników.

Sposoby aplikacji

- Przy nanoszeniu na bardzo szczelne podłoża pierwsza warstwa może być rozcieńczona 10% rozcieńczalnika C.
- można nanosić za pomocą pędzla lub wałka z owczej wełny z krótkim włosiem.

- Ostatnią, wierzchnią warstwę można nanosić również natryskiem bezpowietrznym:

- dodatek do 7% rozcieńczalnika C
- ciśnienie natrysku 150 barów, średnica dyszy 0,38÷0,66 mm, kąt natrysku 50÷80°.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do hydroizolacji powinna być zgodna z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Jednostką obmiarową powierzchni izolacji stanowią m².

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Odbiór podłoża

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

Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji, wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- szczelność.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 8

Podstawą płatności stanowi cena za 1 m² wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowa,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej/przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i bada,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

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

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

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

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

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

PN-EN 1008:2004 Woda do betonów i zapraw.

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

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

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

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

Inne dokumenty i instrukcje

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2416; z późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

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

Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów

Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-3673/99, Certyfikat nr B/13/10236/02

ST – 11 IZOLACJE CIEPLNE

KOD CPV 45321000-3 Izolacje cieplne

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji ciepłochronnych i akustycznych w związku z robotami przewidzianymi w dokumentacji projektowej do wykonania na zadaniu.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Określenia podstawowe

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

roboty budowlane przy wykonywaniu termoizolacji – wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem izolacji ciepłochronnych zgodnie z dokumentacją projektową.

materiał izolacyjny – materiał zmniejszający lub zabezpieczający przed przepływem ciepłą.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują izolacje ciepłochronne i akustyczne przegród zewnętrznych i wewnętrznych poziomych i pionowych obiektu, związanych z wykonaniem:

- izolacji posadzkowych płytami styropianowymi akustycznymi gr. 5 – 7 cm,
- izolacji posadzkowe polistyrenem ekstrudowanym XPS gr. 20 cm.
- izolacji ścian fundamentowych styropianem ekstrudowanym gr. 8 cm.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”

2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

Polistyren ekstrudowany

Płyty z krawędziami schodkowymi i gładką powierzchnią. Do izolacji termicznej dachów płaskich, dachów płaskich odwróconych, dachów spadzistych, oraz izolacji obwodowej ścian i podłóg (podłogi w budynkach mieszkalnych i znacznie obciążone, ściany piwnic, ściany warstwowe). Mogą być montowane w warunkach wody gruntowej i pod płytą podłogową

Zastosowanie:

Płyty styropianowe zastosowane jako izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa przy wykonywaniu warstw posadzek, izolacja pionowa dylatacja oraz jako izolacja cokołów.

Dane techniczne

Właściwości ¹⁾	Norma	Jednostka	Polistyren ekstrudowany XPS	
Gęstość	EN 1602	kg/m ³	33	
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła²⁾ - λ_D				
Deklarowany opór cieplny^{3),4)} - R_D		λ_D / R_D	λ_D	R_D
d = 30 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,035	0,85
d = 40 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,035	1,15
d = 50 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,035	1,40
d = 60 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,035	1,70

Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu

d = 70 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,035	2,00
d = 80 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,035	2,30
d = 100 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,036	2,80
d = 120 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,036	3,35
d = 140 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,038	3,75
d = 160 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,038	4,25
d = 180 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,038	4,75
d = 200 mm	EN13164	W/(m·K) / (m ² .K)/W	0,038	5,30
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu lub wytrzymałość na ściskanie, oznaczenie EN: CS(10\Y)x	EN 13164	Poziom	CS(10/Y)300	
σ_{10} lub σ_m	EN 826	kPa	≥ 300	
Moduł sprężystości – E	EN 826	kPa	30-50mm - 12.000 60-200mm - 20.000	
Pełzanie przy ściskaniu, oznaczenie EN: CC(i₁/i₂/y)σ_c	EN 13164	Poziom	CC(2/1.5/50)130	
σ_c (i ₁ =2% odkształcenie, i ₂ =1,5% pełzanie, y=50 lat) ⁵⁾	EN 1606	kPa	130	
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni płyty, oznaczenie EN: TRσ_{mt}	EN 13164	Poziom	-	
σ_{mt} :	EN 1607	kPa	-	
Odporność na przenikanie pary wodnej – μ	EN 12086	-	80 - 200	
Nasiąkliwość poprzez długotrwałe zanurzenie w wodzie, oznaczenie EN: WL(T)i	EN 13164	Poziom	WL(T)0.7	
	EN 12087	Vol.-%	$\leq 0,5$	
Nasiąkliwość poprzez długotrwałą dyfuzję, oznaczenie EN: WD(V)i	EN 13164	Poziom	WD(V)3	
$d_N = 50 \text{ mm}^{6)}$	EN 12088	Vol.-%	≤ 3	
$d_N = 100 \text{ mm}^{6)}$	EN 12088	Vol.-%	$\leq 1,5$	
$d_N = 200 \text{ mm}^{6)}$	EN 12088	Vol.-%	$\leq 0,5$	
Odporność na cykle zamarzania i	EN 13164	Poziom	FT2	

rozmarzania, oznaczenie EN: FTi			
nasiąkliwość	EN 12091	Vol.-%	≤1
Kapilarność			0
Współczynnik rozszerzalności liniowej		mm/(m·K)	0,07
Stabilność wymiarowa oraz odkształcenie W określonej temperaturze i wilgotności oznaczenie EN: DS(TH)	EN 13164	Poziom	DS(TH)
Δε _{max} (48 h, 23°C i 90% wilgotność wzgl.):	EN 1604	%	≤2
Pod określonym obciążeniem i w określonej temperaturze oznaczenie EN: DLT(i)5	EN 13164	Poziom	DLT(2)5
Δε _{max} (40 kPa, 70°C, 168 h):	EN 1605	%	≤5
Klasyfikacja ogniowa	EN 13501-1	Euroklasa	E
Wymiary Długość x Szerokość	EN 822	mm	1250 x 600
Grubość ⁷⁾ - d _N	EN 823	mm	30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, (180), (200)
Tolerancja wymiarowa grubości, oznaczenie EN: Ti	EN 13164	Klasa	T1
Powierzchnia			Gładka
Ukształtowanie krawędzi			Schodkowe

Styropian EPS 100 do posadzek

Cecha	Klasa/Poziom	Tolerancja/Wymaganie
Grubość	T2	± 1 mm
Długość	L2	± 2 mm
Szerokość	W2	± 2 mm
Prostokątność	S2	± 2 mm/1000 mm
Płaskość	P3	± 10 mm
Wytrzymałość na zginanie	BS115	≥ 115 kPa
Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu	CS(10)70	≥ 70 kPa
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	± 0,2 %

Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temp. i wilgotności	DS(70,-)2	≤ 2 %
Wytrzymałość na rozciąganie	TR100	≥ 100 kPa
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λd	-	≤ 0,040 W/(m-K)
Klasa reakcji na ogień	E	-

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych” ogólnej specyfikacji technicznej.

Sprzęt do wykonania robót:

Wykonywanie robót termoizolacyjnych należy wykonywać z odebranych i dopuszczonych do eksploatacji rusztowań systemowych przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego i elektronarzędzi.

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

4 TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 ogólnej specyfikacji technicznej.

Transport materiałów

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

Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt termoizolacyjnych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, obsadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej. Dopuszczalne jest kontynuowanie robót w warunkach zimowych przy ograniczeniu do robót bez procesów mokrych.

Warstwy ocieplające winny być wbudowane w sposób uniemożliwiający zawilgoceniu parą wodną w czasie użytkowania budynku, bądź z innych źródeł.

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

Do łączenia materiałów izolacyjnych z sobą i podłożem można stosować łączniki mechaniczne, zaprawy cementowe, lepiki i kleje w zależności od rodzaju podłoża. Składniki spoiw nie powinny zawierać składników działających szkodliwie na materiał izolacyjny i na podłoże.

Przy stosowaniu materiałów wrażliwych na działanie podwyższonej temperatury należy bezwzględnie zapobiegać ich bezpośredniej styczności z elementami silnie nagrzanymi lub źródłami ciepła.

Ocieplanie powinno być wykonywane po stronie przegrody o niższej temperaturze.

Montaż płyt izolacyjnych na ścianach

Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Przygotowanie podłoża

Stan powierzchni ocieplanych ścian powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia ścian powinna być naprawiona, ubytki i uskoki powinny być wyrównane zaprawą cementową lub przez naklejenie dodatkowej warstwy materiału ocieplającego,
- powierzchnia ścian powinna być oczyszczona z kurzu, luźnych ziaren zaprawy lub betonu,
- pod względem przyczepności podłoża przez wykonanie próby przyklejenia ocieplenia, a w przypadku negatywnego jej wyniku oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń.

Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, bądź technologia wykonania ocieplenia podana przez Producenta dopuszcza, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie zaprawy klejowej. Podobnie jak opisano w pkt. 5.3.3., na płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż krawędzi płyt. Klej użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

Kotwienie ocieplenia

W zależności od konstrukcji, przeznaczenia i funkcji ocieplanej powierzchni dobierany jest materiał ocieplenia i odpowiedni rodzaj jego kotwienia. Gęstość i sposób kotwienia musi zapewnić bezpieczne przeniesienie przewidywanych obciążeń. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenia wyrwywające musi być odpowiednio większe od wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Producenci systemów ociepleniowych szczegółowo określają w instrukcjach montażu technologię wykonania robót. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne

Ocieplanie powierzchni poziomych

Ocieplanie posadzek i stropów należy wykonywać na równej powierzchni w sposób ciągły bez przyklejania (lub z przyklejaniem, jeżeli technologia podana przez Producenta wymaga). Ocieplenie powinno być położone na warstwie paroizolacji i zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci z warstwy dociskowej. Płyty materiału izolacyjnego na całej ocieplanej powierzchni powinny ściśle do siebie dochodzić i nie tworzyć widocznych spoin niezależnie od sposobu mocowania izolacji i rodzaju ocieplanej powierzchni.

Ocieplanie mostków termicznych

Miejscami częstego powstawania mostków termicznych są :

- styki ścian wewnętrznych z poprzecznymi ścianami nośnymi oraz narożnikami budynków na styku ścian osłonowych i nośnych,
- wieńce i nadproża,

- stropy wystające poza obrys niższej kondygnacji,
- połączenia lekkich elementów warstwowych ze słupami metalowymi oraz styki ze ścianami konstrukcyjnymi i stropami,
- przerwy dylatacyjne.

Mostki powinny być starannie ocieplone materiałami termoizolacyjnymi zgodnie z dokumentacją projektową i detalami. Zaleca się aby opór cieplny był w przybliżeniu równy jak dla samej przegrody.

Mostki powinno ocieplać się od zewnątrz. Ocieplanie od wewnątrz dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to jedynie możliwe rozwiązanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów do izolacji termicznej powinna być zgodna z normami oraz z Aprobatami technicznymi ITB dla poszczególnego materiału. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

W szczególności powinna być oceniana:

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 6.

Jednostką obmiarową powierzchni ociepleń i izolacji dylatacji jest [m²].

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do ocieplenia.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

Zgodność robót z dokumentacją

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

Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu przy odbiorze podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,

- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ociepleń powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią ocieplenia powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ociepleń od płaszczyzny i krawędzi od kierunku:

Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:

- nie większa niż 2 mm
- w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości łąty kontrolnej 2 m

Powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego:

- nie większe niż 1,5 mm
- ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości
- nie więcej niż 4 mm w

Powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego:

- nie większe niż 2 mm
- ogółem nie większej niż 3 mm na całej na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp

Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji

- nie większa niż 2 mm na długości łąty kontrolnej 2 m

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Płaci się za ustaloną ilość [m²] izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do izolowania,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji z płyt z polistyrenu ekstrudowanego grubości 10cm,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce płyty.

Instrukcje wybranych producentów.

Certyfikat CE dla wełny mineralnej URSA 0672-CDP-I 13.10.101.L/V

APROBATA TECHNICZNA - AT-15-3744/99

AATEST HIGIENICZNY B-875/94/95 (A)

Polska Norma

PN-EN 13162:2002

Certyfikat CE

Nr 1390-CPD-0072/07/P

EC Deklaracja Zgodności

Nr CIG 00024/08, gr. 40-79 mm

Nr CIG 00025/08 gr. 80-200 mm

ST – 12 TYNKI WEWNĘTRZNE

KOD CPV 45410000-4 Tynki

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych w związku z robotami przewidzianymi w dokumentacji projektowej do wykonania na zadaniu.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

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

Tynk - mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

Obrzutka - mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obutych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

1.4 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu:

- tynki gipsowe
- tynki cementowo-wapienne

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

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

2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawa cementowo - wapienna

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich 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 sucho gaszone 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 dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawa cementowa gotowa mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu. Skład poszczególnych składników zaprawy wg. wymagań PN-90B/-14501.

Gips szpachlowy

Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) nie mniej niż 5 Mpa,
- odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%,

- początek wiązania po 30-60 min.,
 - gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyłań od wymagań normy.
- Płyty z betonu architektonicznego** wzmocnione włóknem polipropylenowym w postaci gotowych prefabrykowanych elementów stosowanych w obiektach użyteczności publicznej jako okładzina ścian wewnętrznych.
- Skład: Kruszywa frakcji 0,2-4 mm, cement portlandzki wieloskładnikowy wytrzymałość 32,5 R oraz 52,5N, włókna polipropylenowe, plastyfi katory. Beton z którego wykonana jest płyta fi bro-betonowa powinien spełniać wymogi betonu klasy C30/37 wg PN -EN 206-1:2003 (B37 wg PN-88/B-06250).
 - Kolorystyka: Płyty betonowe w odcieniu średniej szarości (precyzyjny kolor do ustalenia z projektantem w trakcie budowy)
 - Grubość: Prefabrykowana płyta o gr. 20 mm.
 - Format: 1492 x 595 mm oraz 595 x 595 mm
 - Kalibracja: Różnice w wielkościach mogą wahać się do $\pm 2,0 / 2,5$ mm. Płaskość / wybrzuszenie dla długości do 1197 mm to max. 2,00 mm.
 - Ścieralność: Klasa odporności na ścieranie – 3, oznaczenie – I. Badane próbki spełniają wymagania normy PN-EN 1339:2005. Wyniki dla próbki o wym. 1200 x 600 x 18 mm.
 - Ciężar wyrobu: Próbkę betonu o średnim ciężarze właściwym 42 kg. Wyniki dla próbki o wym. 1000 x 1000 x 18 mm. Badanie próbek wg PN-EN 13369:2005. Dopuszcza się wahania w ciężarze płyt $\pm 3\%$ w zależności od napowietrzania mieszanki z jakiej płyty zostały wykonane.
 - Wytrzymałość: na zginanie Klasa wytrzymałości na zginanie - 3, oznaczenie – U. Wyniki dla próbki o wym. 1200 x 600 x 18 mm. Badania próbki mają spełniać wymagania normy PN-EN 1339:2005 dla najwyższej klasy wytrzymałościowej.
 - Nasiąkliwość: Badania próbki mają reprezentować beton o nasiąkliwości 5,2%. Wyniki dla próbki o wym. 250 x 250 x 18 mm. Badanie próbek wg PN-EN 13369:2005.
 - Niepalność Płyty będące materiałem niepalnym.
 - Aprobaty i atesty: Płyty betonowe objęte atestem higienicznym Państwowego Zakładu Higieny. Płyty posiadające wspólnotowe wzory przemysłowe OHIM, obejmujące płyty porowate wykonane z betonu architektonicznego (nr 001852807-0001 i nr 001852807- 0002).
 - Impregnacja: Koniecznym warunkiem prawidłowego użytkowania płyt jest ich impregnacja środkiem hydrofobowym zgodnie z zaleceniami producenta. (impregnat zmniejsza absorpcję wody tworząc trwałe wiązania chemiczne z powierzchnią, natomiast nie zamykają porów kapilarnych betonu).
 - Klej do mocowania: Do montażu płyt z betonu architektonicznego nierekomendowane jest stosowanie klejów na bazie wody. Zastosowanie klejów wodnych może wpłynąć niekorzystnie na zachowanie parametrów technicznych płyt. Najlepszym rozwiązaniem jest stosowanie klejów polecanych przez producenta.
 - Stosować metodę montażu gotowych prefabrykowanych elementów z betonu architektonicznego w poziomej lub pionowej sieci kątowników stalowych lub aluminiowych zamocowanych do ściany konstrukcyjnej za pomocą kołków rozporowych. Kątownik połączony mechanicznie z płytą za pomocą trzpienia aluminiowego. Płyty dodatkowo klejone na plackach, elastycznym jednoskładnikowym klejem poliuretanowym. Stosować rozwiązania systemowe. Dostawca systemu musi zapewniać zeszyty techniczne obejmujące między innymi zasady układania płyt, mocowania okładziny do konstrukcji nośnej za pomocą wkrętów, maksymalne rozstawy elementów mocujących, zasady doboru i mocowania szkieletu (metalowej konstrukcji nośnej) w tym rodzaj i rozmieszczenie wieszaków.

3 SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

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

4 TRANSPORT

Wymagania ogólne

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

Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

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

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

5.2 Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta.

Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).

Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodnie, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamrożone, o temperaturze powyżej + 5°C.

Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

5.3 Sprawdzenie podłoża pod tynk.

Ogólne sprawdzenie podłoża.

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania. Próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk. Próba drapania polega na wrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu. Chłonność podłoża i jego wilgotność określa się przy pomocy próby zwilżania. Próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą. Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej).

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej.

Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłonny wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

5.4 Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego. Wpływ warunków pogodowych.

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

Ciepłe warunki pogodowe.

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni.

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

Zimne warunki pogodowe.

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczącej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze +5° C (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

Środki zwiększające przyczepność dla tynków wapiennych, cementowo - wapiennych oraz cementowych.

W przypadku tynku wapiennego, cementowo - wapiennego oraz cementowego stosować specjalne zaprawy oraz szlasy zwiększające przyczepność.

Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

Szlasy zwiększające przyczepność.

Szlasy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny (dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzeniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

5.5 Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych

Układanie tynków składa się z następujących faz:

-Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę przewodnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać przewodnice drewniane lub stalowe.

-Wykonanie obrutki.

Obrutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nie przekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

-Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

-Wykonanie gładzi.

gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie

i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla

5.6 Wykonanie gładzi gipsowych

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszona masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wszystkich materiałów przeznaczonych do robót tynkarskich i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501”Zaprawy budowlane zwykłe”.

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

6.4 Badania w czasie wykonywania robót

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Jednostką obmiarową tynków jest metr kwadratowy [m²].

Powierzchnię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

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

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 m² i powierzchni otworów do 3 m², jeżeli ościeża ich są tynkowane.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Odbiór podłoży

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami wg pkt 5.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Wymagania przy odbiorze

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

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

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

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

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

PN-EN 459-1-2003 Wapno budowlane

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

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.

PN-EN-197-1:2002/A1:2005 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

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

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

EN 13279-1-B4/50/2

PZH HK/B/0543/16/2009

ST – 13 STOLARKA

KOD CPV 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

1. WSTĘP

a. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki przewidzianych do realizacji na zadaniu.

b. Zakres stosowania SST

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

c. Określenia podstawowe

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

stolarka – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów drewnianych i wyrobów płytowych. Nie zalicza się tu konstrukcji drewnianych ani okładzin.

drzwi - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu

ślusarka okienna i drzwiowa – wykonanie lub łączenie obrobionych elementów z profili aluminiowych i stalowych

drzwi i okna - konstrukcja do zamykania otworu, przeznaczona głównie do zapewnienia dostępu, działająca na zawiasach przegubowych, osi obrotu lub za pomocą przesuwu

konstrukcja aluminiowa nośna – elementy aluminiowe o charakterze konstrukcyjnym,

element konstrukcyjny – część konstrukcji służąca do przeniesienia sił,

stężenie – system elementów konstrukcyjnych, zwykle przekątnych, ściskanych i rozciąganych usztywniających konstrukcję,

złącze – konstrukcja utworzona przez przyległe części dwóch lub więcej wyrobów, elementów budowlanych zestawionych razem albo połączonych z zastosowaniem lub bez łączników,

nakładka stykowa – element o małym przekroju, stosowany zwykle do zakrycia złącza,

kształtownik – wyrób hutniczy o stałym, lecz złożonym przekroju poprzecznym, małym w stosunku do jego długości,

d. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki i ślusarki otworowej w budowanym obiekcie. Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki i ślusarski obiektu:

- drzwiowa wewnętrzna i zewnętrzna,
- okienna zewnętrzna,
- balustrad, pochwytów,
- elementów stalowych ślusarskich (np. wycieraczki, drabiny),
- ślusarki aluminiowej: ścian osłonowych, ścinek wewnętrznych, świetlików, okien i drzwi przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

e. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Ślusarka aluminiowa została zaprojektowana z kształtowników systemowych. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania w dowolnym systemie, spełniające wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu, pod następującymi warunkami:

- wykonawca sporządzi na swoją odpowiedzialność projekt wykonawczy,
- wykonawca oświadczy, że jego projektanci mają doświadczenie i umiejętności konieczne do wykonania projektu wykonawczego,

- przed rozpoczęciem prac projektowych, wykonawca jest zobowiązany do uzyskania zatwierdzenia wszystkich danych technicznych projektowanych konstrukcji przez Nadzór Autorski (NA);
- po dokonaniu wszystkich uzgodnień j.w. i uzyskaniu zatwierdzenia przez NA,

Wykonawca wykona projekt wykonawczy obejmujący:

- obliczenia statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji aluminiowych,;
- obliczenia wytrzymałościowe elementów kotwiących;
- obliczenia statyczne zestawów szklanych;
- szczegółowy opis techniczny zastosowanych systemów;
- detale istotnych szczegółów konstrukcji, takie jak: typowe przekroje podłużne i poprzeczne, zakończenia konstrukcji (podstawa i połączenia z innymi elementami), itp.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Materiały potrzebne do wykonania robót

Stolarka drzwiowa i okienna

Stolarka drzwiowa i okienna - rodzaje, wymiary, kolor i wyposażenie **wg zestawienia stolarki.**

Fasady EI 30/60

Przeszklenie przeciwpożarowe z drzwiami dwuskrzydłowymi, asymetrycznymi i naświetlem do pomieszczeń suchych.

PARAMETRY PROFILI ZABUDOWY, DRZWI I OŚCIEŻNICZY:

kształtowniki aluminiowe gr. 75mm, wypełnione wkładami ogniochronnymi (wkłady gipsowe gr. 15mm, narożniki osłaniane płytami silikatowo-cementowymi; odporność ogniowa uzyskiwana poprzez stopień wypełnienia profili aluminiowych wkładami ogniochronnymi), izolacyjność termiczna dla złożeń profili aluminiowych: $U_f < 2,60 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, izolacyjność akustyczna $R_w = 32$

dB (szyba pojedyncza), trwałość mechaniczna w klasie 6 (min. 200 000 cykli otwierania i zamykania), malować proszkowo, ugięcie profilu $L \leq 1/300$ rozpiętości.

SZKLENIE: szyby pojedyncze o odporności EI30 lub EI60, podkładki z twardego drewna. Uszczelki EPDM.

OKUCIA: 3 szt. zawiasów wykonanych ze stali nierdzewnej, zawiasy z pełną regulacją położenia skrzydła w trzech płaszczyznach. Zamek zgodnie z DIN 18251, klasa 3, pod wkładkę patentową, szyld okrągły ze stali nierdzewnej. Samozamykacz szynowy, nawierzchniowy z mechanizmem krzywki sercowej tzw. wspomaganie otwierania. Pochwyty ze stali nierdzewnej, szczotkowanej o długości 100 cm, $f_i = 32 \text{ mm}$.

Fasady

PROFILE FASADOWE: profile aluminiowe z przekładkami termicznymi (HI z kształtek poliuretanowych).

Elementy nośne o szerokości 50mm. System z widocznymi podziałami i zintegrowany z systemami okiennie-drzwiowymi; odporność konstrukcji na obciążenie wiatrem:

1800 Pa; izolacyjność akustyczna $R_w = 40 \text{ dB}$; ramowy współczynnik przenikania ciepła profili

$U_f \leq 1,35 [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$. Profile malowane

proszkowo: gr. powłoki $\geq 60 \mu\text{m}$. Ugięcie profili aluminiowych $L \leq 1/200$ (nie więcej niż 15mm), ugięcie

krawędzi szyby zespolonej nie większe niż 8mm.

PROFILE DRZWIOWE I OŚCIEŻNICOWE: profile aluminiowe z przekładkami termicznymi (HI, taśmy poliamidowe i wypełnienia piankami PIR). Elementy nośne o szerokości 77mm. System okiennie-drzwiowy; odporność na uderzenia wiatrem w klasie C5, odporność na uderzenia w klasie 5, uderzenie bezpieczeństwa $\pm 3000 \text{ Pa}$, współczynnik przenikania ciepła dla całego zestawu drzwiowego $U \leq 1,3 [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$. Profile malowane proszkowo: gr. powłoki $\geq 60 \mu\text{m}$. Ugięcie profili aluminiowych $L \leq 1/300$, ugięcie krawędzi szyby zespolonej nie większe niż 8mm.

SZKLENIE DRZWI I FASADY: szyba zespolona, wypełniona argonem, z powłoką niskoemisyjną na szybie zewnętrznej od strony przestrzeni międzyszybowej (szyba zewnętrzna w klasie P2, VSG 4.4.2.); izolacyjność cieplna: $U \leq 1,1 [\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]$. Uszczelki EPDM.

OKUCIA DRZWI: zamek zgodnie z DIN 18251, klasa 3, pod wkładkę patentową, szyld okrągły ze stali nierdzewnej. Samozamykacz szynowy, nawierzchniowy z mechanizmem krzywki sercowej tzw. wspomaganie otwierania. Pochwyty ze stali nierdzewnej, szczotkowanej o długości 100 cm, $f_i = 32 \text{ mm}$. Drzwi bez progów. Od wewnątrz dźwignia antypaniczna ze stali nierdzewnej, polerowanej zgodna z normą PN-EN 1125, możliwość zamknięcia drzwi na klucz - blokada zwalniana nacisknięciem dźwigni antypanicznej.

Okna i drzwi zewnętrzne fasad

Przyjęte w projekcie referencyjne wymagane parametry techniczne:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) kształtowniki ościeżnic i ram skrzydeł składają się z dwóch części aluminiowych połączonych przekładkami termicznymi z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2. Nośność połączenia przy ścinaniu i rozciąganiu w temperaturach: +15°C (± 3°C), +20°C (± 3°C), +70°C (± 3°C) powinna być nie mniejsza niż:
 - 24 N/mm - przy ścinaniu,
 - 12 N/mm - przy rozciąganiu,

Przestrzeń między przekładkami termicznymi wypełniają wkładki styropianowe.

- c) głębokość profili futrynowych 62 mm, a skrzydeł 72 mm,
- d) współczynniki przenikania ciepła ramy i skrzydła nie wyższe niż 2,1 W/m²K,
- e) izolacyjność akustyczna dla modułów stałych min:
 - R_w = 35 dB dla okien szczelnych (bez szczelin infiltracyjnych),
 - R_w = 30 dB dla okien ze szczelinami infiltracyjnymi,
- f) infiltracja powietrza w klasie 4, wg PN-EN 12207,
- g) szczelność na przenikanie wody w klasie E1050, wg PN-EN 12208,
- h) odkształcenia w klasie C4, wg PN-EN 12210,
- i) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- j) kolor profili oraz okuć wg zestawienia ślusarki,
- k) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄, 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001.
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10-letniej gwarancji na niezmienność koloru, należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/300 rozpiętości oraz ugięcie żadnej krawędzi szkła nie było większe niż 8 mm,
- l) szklenie: wg zestawienia ślusarki,
- m) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- n) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- o) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

Konstrukcje wewnętrzne

Przyjęte w projekcie referencyjne wymagane parametry techniczne:

- a) na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,
- b) głębokość profili futrynowych i skrzydeł drzwiowych 50 mm,
- c) izolacyjność akustyczna min. R_w = 22 dB dla szyby pojedynczej,
- d) infiltracja powietrza w klasie 2, wg PN-EN 1227:2001,
- e) trwałość mechaniczna w klasie 5 wg PN-EN 12400:2004, co odpowiada prawidłowości działania po wykonaniu 100 000 cykli otwierania i zamykania,
- f) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- g) kolor profili oraz okuć wg zestawienia ślusarki,
- h) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,

- odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄ , 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001.
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10 letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- i) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/200 rozpiętości,
 - j) szklenie: wg zestawienia ślusarki,
 - k) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
 - l) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM lub elastomeru termoplastycznego TPE, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
 - m) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego.

Ścianki o odporności ogniowej

Konstrukcje wykonać w klasie odporności ogniowej EI 30 jako nieizolowane termicznie. Przyjęte w projekcie referencyjne wymagane parametry techniczne:

na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2004, stan T6 wg PN-EN 515:1996; własności wytrzymałościowe wg PN-EN 755-9:2002; tolerancje wg PN-EN 12020-2:2004,

- a) kształtowniki ościeżnic i ram skrzydeł składają się z dwóch części aluminiowych połączonych przekładkami termicznymi z poliamidu zbrojonego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2. Nośność połączenia przy ścinaniu i rozciąganiu w temperaturach: +15°C (± 3°C), +20°C (± 3°C), +70°C (± 3°C) powinna być nie mniejsza niż:
 - 24 N/mm - przy ścinaniu,
 - 12 N/mm - przy rozciąganiu,

Wewnętrzne komory profili wypełniają wkłady gipsowe. Narożniki aluminiowe osłaniane są płytami silikatowo-cementowymi o grubości 8 mm.

- b) głębokość profili futrynowych i skrzydeł wynosi 75 mm,
- c) izolacyjność akustyczna dla drzwi z szybą pojedynczą min $R_w = 35$ dB,
- d) połączenia elementów wykonywać przy pomocy zagniatania lub skręcania przy zastosowaniu systemowych elementów łącznych z dodatkowym klejeniem (jeżeli jest wymagane),
- e) kolor profili oraz okuć wg zestawienia ślusarki,
- f) powłoki lakierowane proszkowo powinny spełniać następujące wymagania:
 - grubość nie mniej niż 60µm oznaczana wg PN-EN ISO 2360:1998 lub PN-EN ISO 2808:2000,
 - twardość względna nie mniej niż 0,7 będąca ilorzem czasu tłumienia wahadła na badanej powłoce wg PN-EN ISO 1522:2001 do czasu tłumienia na płycie szklanej,
 - odporność na odrywanie od podłoża – stopień 0 oznaczana wg PN-EN ISO 2409:1999,
 - odporność na działanie mgły solnej - stan powłoki bez zmian po 1000 h działania mgły solnej oznaczana wg PN-EN ISO 7253:2000/Ap1:2001,
 - odporność na działanie cieczy – stan powłoki bez zmian po 1000 h działania wody destylowanej w temperaturze 23 °C i 40°C, po 500 h działania roztworów 1% NaOH, 1% HCl, 1% H₂SO₄ , 5% CH₃COOH oraz po 1000 h działania roztworów 0,1% NaOH, 0,1% HCl, 0,1% H₂SO₄, 1% NH₄OH, 3% NaCl - wg PN-EN ISO 2812-1:2001.
 - lakiernia powinna udzielić przynajmniej 10-letniej gwarancji na niezmienność koloru,
- g) należy zastosować profile o odpowiednio dobranej sztywności, tak aby ugięcie profilu aluminiowego nie przekraczało 1/350 rozpiętości lecz nie więcej niż 10 mm (dla konstrukcji wewnętrznych),
- h) szklenie: wg zestawienia ślusarki,
- i) podkładki podszybowe powinny być wykonane z twardego drewna,
- j) elementy dodatkowe: aluminiowe wg wymagań jw., łączniki z aluminium lub stali nierdzewnej,
- k) uszczelki powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM, spełniające wymagania normy EN 12365-1:2003,
- l) okucia: ze stali nierdzewnej lub z aluminium lakierowanego,

Materiały potrzebne do wykonania robót

Ślusarka okienna i drzwiowa

Okna aluminiowe zewnętrzne - rodzaje, wymiary i wyposażenie wg zestawienia stolarki

Drzwi aluminiowe zewnętrzne i wewnętrzne - rodzaje, wymiary i wyposażenie wg zestawienia stolarki
Kłapa dymowa- rodzaje, wymiary i wyposażenie wg zestawienia stolarki okiennej

Okna i drzwi aluminiowe zewnętrzne, z przekładką izolacyjną – profil ciepły, wypełnienie: szkło zespolone bezpieczne, szyba o niskiej emisyjności, przestrzeń międzyszybowa, wypełniona argonem. Klasa dźwiękoszczelności 32dB, współczynnik przenikania ciepła $U < 1,1 \text{ W(m}^2\text{K)}$.

Drzwi aluminiowe wewnętrzne – z profili zimnych, wypełnienie: szkło bezpieczne

Drzwi aluminiowe wewnętrzne EI30 i EI60– z profili z elementami izolacji ogniowej, wypełnienie: szkło ognioodporne.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w ST „Wymagania ogólne”

Transport materiałów

Stolarkę drzwiową przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami się podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

Wyroby do transportu zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez odpowiednie opakowanie. Okucia nie zamontowane do skrzydeł drzwiowych transportować i przechowywać w odrębnych opakowaniach.

Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniami podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport w instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Profile aluminiowe należy transportować w sposób uniemożliwiający uszkodzenia ich powierzchni oraz powinny być zabezpieczone przed odkształceniami przekroju i na długości. Należy zabezpieczyć naroża, kłamki, zawiasy, zamki, i inne wystające elementy przed zniszczeniem. Wiotkie elementy powinny zostać usztywnione.

Do transportu dopuszcza się tylko profile pakowane indywidualnie w papier lub folię polietylenową.

Transportowane profile powinny być podparte w kilku punktach na drewnianych belkach wyłożonych gumą.

Ilość podpór powinna gwarantować zachowanie prostoliniowości profilu. Podczas układania profili należy zwrócić uwagę czy elementy podporowe są czyste. W razie stwierdzenia występowania ziaren piasku, opiłków metalu itp. należy je usunąć. Transportowane profile powinny być zabezpieczone przez możliwością przesuwu przy pomocy pasów lub taśm. Przy układaniu profili w stosy należy zwrócić uwagę, aby ciężar układanych profili nie powodował uszkodzeń przekrojów poprzecznych (wgniecenia w miejscach kontaktu z podporami). Zaleca się transportowanie profili zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg).

Kontakt z innymi materiałami

Zjawiska elektrochemiczne występujące przy kontakcie z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko postępuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielić aluminium od innych metali warstwą izolacyjną.

Powyższe uwagi nie dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji. Zabroniony jest kontakt z miedzią i jej stopami oraz ołowiem. Stal ocynkowana lub kadmowana o dobrej jakości powierzchni może być stosowana.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną różnych rodzajów korozji oraz nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną powstawania korozji powierzchni aluminium

Pakowanie i magazynowanie materiałów

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

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,

- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Przechowywać w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, suchych i przewiewnych w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

5 WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „wymagania Ogólne”

Zalecenia ogólne:

- Wykonawca powinien dokonać montażu drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
- Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi.
- Równocześnie ze wznoszeniem murów może być osadzona stolarka budowlana jedynie w ścianach działowych o grubości poniżej 25 cm.
- Stolarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.
- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.
- Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu stolarki drzwiowej dokładność należy sprawdzić dokładność wykonanie ościeży, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

Montaż stolarki drzwiowej

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwaleplastycznym (nie stosować olkitu ponieważ wchodzi w reakcję z PCV), a szczelinę przykryć listwą.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Podokienniki wewnętrzne o małym wysięgu osadza się w ten sposób, że najpierw wykuwa się w ościeżnicach niewielkie bruzdy, następnie wyrównuje się zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia i na tak wykonanym podłożu układa się podokienniki na zaprawie cementowej. Przy podokiennikach o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej wsporniki stalowe.

Montaż Ślusarki

Przygotowanie podłoża

Dokładność wykonania i stan powierzchni konstrukcji wsporczej powinien zostać sprawdzony przed przystąpieniem do robót:

- powierzchnia podłoża powinna być wykonana zgodnie z dokumentacją projektową,
- powierzchnia powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń.

Montaż ślusarki okiennej i drzwiowej

- Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

- Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi.
- Równocześnie ze wznoszeniem murów może być osadzona stolarka budowlana jedynie w ścianach działowych o grubości poniżej 25 cm.
- Stolarkę należy zamontować w ościeżach zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.
- Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

Przygotowanie ościeży.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

Luz między otworem okiennym lub drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokość otworu 2 – 6 cm,
- na wysokość otworu 5 – 9 cm.

Osadzanie i uszczelnianie stolarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwaleplastycznym (nie stosować olkitu ponieważ wchodzi w reakcję z PCV), a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Podokienniki wewnętrzne o małym wysięgu osadza się w ten sposób, że najpierw wykuwa się w ościeżnicach niewielkie bruzdy, następnie wyrównuje się zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia i na tak wykonanym podłożu układa się podokienniki na zaprawie cementowej. Przy podokiennikach o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej wsporniki stalowe.

Osadzanie stolarki drzwiowej

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Elementy stalowe mogą być również przymocowane do muru lub betonu za pomocą śrub i nakrętek albo przyspawane do uprzednio wmurowanych lub zabetonowanych kotew. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie;

Montaż fasad

Montaż konstrukcji fasadowych należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych.

Ściana słupowo-ryglowa mocowana jest do konstrukcji budynku za pomocą systemowych uchwytów mocujących. Uchwyty mocowane są do stropów, wieńców, cokołów, belek podwalinowych, itp. za pomocą stalowych kotew rozporowych lub wklejanych. W uchwytach osadzone są kształtowniki słupów za pomocą sworzni i śrub ze stali nierdzewnej. Kotwy należy dobrać według wymagań konstrukcyjnych. Sposób mocowania musi zapewnić, aby cała elewacja słupowo-ryglowa mogła bez szkód i bez strat w szczelności przejąć wszystkie ruchy powstałe w wyniku odkształceń konstrukcyjnych budynku oraz elewacji słupowo-ryglowej w wyniku obciążeń termicznych.

Konstrukcję fasady należy wykonać w stanie całkowicie gotowym, wraz z dostawą i montażem. Kompletną konstrukcję należy wyposażać we wszelkie wypełnienia, mocowania, wzmocnienia, obróbki oraz uszczelnienia. Obróbki wykonać z blachy aluminiowej grub. 1,5 mm, malowanej proszkowo.

Szyby lub inne wypełnienia części przezroczystej montowane są od zewnątrz. Opiera się je na elementach podszybowych usytuowanych na kształtownikach poziomych rusztu aluminiowego (poprzeczkach). Konieczne jest stosowanie po dwa elementy pod jedną szybę, umieszczone jak najbliżej słupów. Optymalnym rozwiązaniem jest takie usytuowanie elementu podszybowego, w którym jego oś znajduje się w odległości 100 mm od najbliższej ścianki profilu pionowego. Mocowanie wypełnienia dokonuje się za pomocą profili dociskowych, mocowanych do profili nośnych wkrętem ze stali nierdzewnej $\varnothing 5,5$ mm w rozstawie co 300 mm. Element dystansowy zapobiegający nadmiernemu dociśnięciu szyby do konstrukcji stanowi listwa z tworzywa sztucznego. Rozmiar wkręta i elementu dystansowego dobiera się ze względu na grubość wypełnienia.

Szczelina między ścianą budynku a konstrukcją aluminiową powinna być wypełniona izolacją termiczną.

Konstrukcja ściany osłonowej musi posiadać efektywny system odprowadzenia wody z przestrzeni wokół krawędzi szyb. Służą do tego specjalnie wykonstruowane w słupach i poprzeczkach kanały wodne. Dla ścian wyższych niż 20 m należy stosować dodatkowe wkładki drenażowe. Otwarte u dołu i góry kanały wodne służą również wentylacji wewnętrznych komór ściany osłonowej.

Na styku fasad aluminiowych z konstrukcją budynku wykonać od strony wewnętrznej fartuch paro-izolacyjny z folii EPDM grubości 0,7mm. Od strony zewnętrznej należy stosować ciągłe izolacje przeciwwodne paro-przepuszczalne. Montaż obróbek blacharskich i folii izolacyjnej powinien zapewnić odprowadzenie skroplin z kanałów wodnych słupa, minimalizując powstawanie mostków termicznych.

Montaż konstrukcji aluminiowo-szklanych prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych, zwracając szczególną uwagę na:

- montaż ościeżnicy należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,
- przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin,
- w przypadku montażu ościeżnic w ścianach z cegły silikatowej należy zabezpieczyć fragmenty ścian przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią malarską,
- ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę; przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania,
- słupy ościeży należy rozeprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą,
- za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,
- ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kołkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy;
- ościeżnicę mocuje się do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 950 mm, pionowych – 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego;
- wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy;
- ościeżnicę uszczelnić pianką montażową; przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą
- powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała;
- po stwardnieniu pianki (ok. 12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem.

Dobór profili - Ściany osłonowe słupowo-ryglowe stanowią obciążenie konstrukcji nośnej budynku, natomiast nie mogą przenosić obciążeń wywołanych elementami konstrukcji lub konstrukcją tego budynku. Ściany osłonowe mogą podlegać następującym obciążeniom:

- obciążenie wiatrem,
- obciążenie śniegiem,
- obciążenie poziomą siłą skupioną od naporu tłumy,
- ciężar własny konstrukcji i wypełnień,
- daszki, banery, kurtyny powietrzne, mechanizmy do otwierania drzwi lub inne elementy mocowane do konstrukcji nośnej rusztu.

Dlatego wszystkie profile i sposób mocowania ściany osłonowej powinny być dobrane na podstawie wcześniejszych obliczeń wytrzymałościowych. Obliczenia należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami i zaleceniami Polskich Norm, według metody stanów granicznych: SGU oraz SGN.

Wartości dopuszczalne ugięć wynikają z warunków wytrzymałościowych kształtowników aluminiowych i warunków, przy których może dojść do pęknięcia szyb. Dla ścian osłonowych dopuszczalne ugięcia wynoszą:

a) dla słupów i rygli w kierunku prostopadłym do połaci (płaszczyzna x-x):

- dla szyby zespolonej 1/300 rozpiętości przęsła (między podporami),
- dla pozostałych wypełnień 1/200 rozpiętości,

b) dla rygli w kierunku równoległym do połaci (płaszczyzna y-y): nie więcej niż 3 mm,

c) dla ramki szyby zespolonej: 8 mm w kierunku prostopadłym.

Środki mocujące

Mocowanie elementów następuje poprzez montaż na kołkach rozporowych. Kołki mocujące muszą odpowiadać aktualnym przepisom o kołkach tego rodzaju. Kołki z tworzywa sztucznego do mocowań konstrukcyjnych, nośnych nie są dozwolone. Mocowania należy tak zwymiarować, aby siły powstające od obciążeń pionowych i poziomych mogły być z dostateczną pewnością przeniesione przez środki mocujące.

Statyka konstrukcji

Konstrukcje elewacji aluminiowo-szklanej, konstrukcje drzwi, okien wraz ze wszystkimi elementami łączącymi, kamienia muszą w sposób pewny przejmować wszystkie działające na nie siły i przenosić je na wsporcze elementy budowli bez niedozwolonych odkształceń poszczególnych elementów lub ich uszkodzenia na skutek odkształceń konstrukcji.

Wymienione wyżej elementy konstrukcji nie mogą przejmować pionowych obciążeń komunikacyjnych.

Wszystkie elementy konstrukcyjne należy sprawdzić statycznie.

Ugięcia maksymalne dla szyb i elementów konstrukcji:

1/300 długości (rozpiętości), wzdłuż krawędzi podparcia, lecz nie więcej niż 8 mm

max 3 mm ugięcia rygli i porzeczek poziomych od ciężaru przeszklenia

Wszystkie obciążenia należy przyjmować zgodnie z tematycznymi Polskimi Normami i instrukcjami

Na wysokości 110 cm nad poziomem podłogi, należy uwzględnić obciążenie poziome od „naporu tłumy”.

W oparciu o te wartości Wykonawca powinien wykonać wymiarowanie przekrojów nośnych i kompletnej konstrukcji przez uprawnionego inżyniera i po udzieleniu zlecenia, a przed rozpoczęciem robót przedłożyć je do oceny projektantowi i producentowi systemu,

Zamocowania należy zwymiarować tak, aby siły od obciążeń pionowych i poziomych były z dostateczną pewnością przenoszone na konstrukcję stanu surowego. Należy przy tym uwzględnić także dodatkowe siły powstające na skutek możliwego mimośrodowego podparcia elementów konstrukcji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości stolarki podano w ST „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości wyrobów stolarskich

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-EN-14351-1:2006.

W celu oceny jakości stolarki budowlanej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów użytych do wykonania stolarki
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową dla stolarki okiennej i drzwiowej są [szt.], dla parapetów wewnętrznych [mb].

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót

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

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej ślusarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

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

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami ST i PW

Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub), średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów ślusarsko-kowalskich powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

W wyniku odbioru należy:

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

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

Wymagania przy odbiorze

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- kompletność okuć,
- prawidłowość osadzenia i sprawność działania,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w ST „Wymagania ogólne” .

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki i ślusarki otworowej,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i obróbkami osadzenia,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN-14351-1:2006 [Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych - Wymagania i badania](#)
- PN-75/B94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia
- PN-ISO 6707-1:2008 Budynki i budowle – Terminologia – Część 1: Terminy ogólne
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbiór;
- PN-EN 410:2001/AP1:2003 Szkło w budownictwie. Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszkleń;

- PN-EN 673:1999/A2:2003 Szkło w budownictwie. Określenie współczynnika przenikania ciepła „U”.
Metoda obliczeniowa;
- PN-EN 13115:2002 Okna. Klasyfikacja właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i
siły operacyjne;
- PN-EN 1294:2002 Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w
kolejnych jednorodnych klimatach;
- [PN-EN 1529:2001](#) Skrzydła drzwiowe Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność Klasy tolerancji
- [PN-EN 1530:2001](#) Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa Klasy tolerancji;
- [PN-EN 951:2000](#) Skrzydła drzwiowe Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności;
- [PN-EN 950:2000](#) Skrzydła drzwiowe Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym;
- [PN-EN 952:2000](#) Skrzydła drzwiowe Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- [BN-84/6829-04](#) Szkło budowlane Szyby bezpieczne hartowane płaskie Szyby na skrzydła drzwiowe

Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997

ST – 14 INSTALOWANIE SUFITÓW I ŚCIANEK DZIAŁOWYCH

CPV 45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych

CPV 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych w związku z robotami przewidzianymi w dokumentacji projektowej do wykonania na zadaniu.

1.2 Zakres robót objętych ST

- Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią samonośne konstrukcje z profili stalowych z poszyciem płyt gipsowo-włóknowych GK grub.12,5mm, wypełnione miękką wełną mineralną, według wytycznych technologicznych przyjętego przez Wykonawcę systemu
- sufit akustyczny – o absorpcji dźwięku $\alpha_w = 0,85$ / NRC = 0,85 płyt 120x60 cm
- sufit podwieszany z płyt GK – zmniejszenie wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji.
- okładzina sufitowa – obudowa elementów konstrukcyjnych budynku
- sufit rastrowy 60x120 - zmniejszenie wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji.
- sufit kasetonowy 60x60 - zmniejszenie wysokości przestrzeni lub zapewniający miejsca dla instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych”. Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych i gipsowo-włóknowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

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

Tablica 1 - Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna	
1	2	3	4	5	6	
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi				
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się odrdzienia				
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; >18±0,5			
		szerokość	1200 (+0; -5,0)			
		długość	[2000*3000] (+0; -6)			
		prostopadłość	różnica w długości przekątnych <5			
4.	Masa 1 m ² płyty o grubości [kg]	9,5	<9,5	-	-	
		12,5	<12,5	11,0*13,0	<12,5	11*13,0
		15,0	<15,0	13,5*16,0	<15,0	13,5*15,0
		>18,0	<18,0	16,0*19,0	-	-
5.	Wilgotność [%]	<10,0				
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-	>20	-	>20	
7.	Nasiąkliwość [%]	-	-	<10	<10	
8.	Oznakowanie napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN ; data produkcji				

		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

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

Płyty gipsowo-włóknowe są złożone z gipsu i włókien celulozy, uzyskiwanych w procesie recyklingu. Na liniach produkcyjnych, sterowanych komputerowo, po dodaniu wody, lecz bez innych materiałów spajających powstaje pod wpływem wysokiego ciśnienia homogeniczna mieszanka tych dwóch naturalnych składników w formie twardych płyt, które są następnie suszone i przycinane do odpowiednich formatów. Jest to innowacyjny i ekologiczny sposób produkcji, poddawany ciągłej dokładnej kontroli jakości.

Płyty budowlane o właściwościach przeciwpożarowych odpowiednie do pomieszczeń wilgotnych, zapewniają wysoką jakość, ochronę przeciwpożarową oraz izolację cieplną i dźwiękową.

Skład - Gips ($\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$) z włóknami papierowymi (celulozą).

Właściwości fizykochemiczne

Postać: stała

Barwa: jasnoszara

Zapach: bezwonna

Zmiana stanu: nie ma

Rozkład termiczny: od ok. 100°C odwodnienie do CaSO_4 i H_2O
 od ok. 400°C odszczepienie CO_2 , CO
 od ok. 900°C możliwy rozkład na CaO i SO_3

Temperatura zapłonu: nie dotyczy

Zapalność: nie dotyczy

Samozapłon: nie dotyczy

Niebezpieczeństwo wybuchu: nie dotyczy

Właściwości podtrzymujące palenie: brak

Ciśnienie par: nie dotyczy

Gęstość: 1,10-1,25 g/cm³

Wartość pH (100 g/l H_2O): obojętna

Rozpuszczalność: < 2 g/l ($\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$).

Profile stalowe zimmogięte

Do wykonania rusztów sufitów podwieszanych powinny być stosowane kształtowniki zimmogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997. Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością $\geq 7\mu\text{m}$ (100g/m² lub $\geq 19 \mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki potrzebne do wykonania sufitu:

- Wieszak w 60/100
- Profile nośne 60/27
- Profile przyścienne 28/27

Akcesoria stalowe służą do łączenia kształtowników konstrukcji nośnej z podłożem i między sobą:

- łączniki wzdłużne,

- uchwyty bezpośrednie długie,
- uchwyty bezpośrednie krótkie,
- kołki rozporowe plastikowe, metalowe,
- kołki szybkiego montażu,
- kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej.

Inne akcesoria stosowane do wykonania systemów suchej zabudowy:

taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana papierowa – do wzmocnienia spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych, uszczelki obwodowe: polietylenowe grubości 3, 4 mm, filcowe 5 mm, z wełny mineralnej do 10 mm– do uszczelniania połączeń konstrukcji ze stropem i ścianami bocznymi.

Klej gipsowy

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gotowe kleje gipsowe. Termin ważności i warunki stosowania określają instrukcje stosowania opracowane przez poszczególnych Producentów.

Wkręty

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do kształtowników nośnych, łączenia kształtowników między sobą oraz mocowania profili w uchwytych powinny być stosowane - wkręty stalowe, blachowkręty samowierzące:

Masa szpachlowa

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

Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Sufit kasetonowy z widoczną konstrukcją.

Panele sufitowe

- wykonane z płyty gipsowo-kartonowej o grubości 8mm, laminowane folią PCV od strony widocznej.
- Krawędzie proste typu A.
- Wymiary 600x600mm.
- Wskaźnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,10$.
- Izolacyjność dźwiękowa $D_{ncW} = 37$ dB.
- Płyty nasączone środkiem bakterio- i grzybobójczym.
- Odporność na wilgoć do 90% wilgotności względnej.
- Płyty posiadają możliwość obciążania do 3 kg/panel.

Konstrukcja

- antykorozyjna, widoczny ruszt z profili stalowych ze stopką o szerokości 24mm.
- Obciążalność kratownicy do 12 kg/m² zgodnie z normą PN-EN 13964.

Profil przyścienny:

- Kątownik lub profil schodkowy. Mocowanie do ściany co 500 mm maksymalnie.

Sufit typu GRYPEX wzór powierzchni ASEPTA z widoczną konstrukcją T24 lub równoważny.

Sufit rastrowy - aluminiowy

Aluminiowy rastrowy sufit podwieszany, niepalny i niekapiące pod wpływem ognia klasa odporności na ogień A. Elementy sufitu rastrowego produkowane i lakierowane fabrycznie z blachy aluminiowej o grubości 0,50 mm. Lakier nakładany na poddane specjalnej obróbce wstępnej taśmy aluminiowe, metodą dwuwarstwowego lakierowania po czym wypalany.

Sufit rastrowy zbudowany z:

- elementów konstrukcyjnych, składających się z profili nośnych o długości do I=1300 mm oraz poprzeczek I=1200 mm i I=600, po zmontowaniu których powstaje ruszt nośny sufitu rastrowego o polach 600 x 1200 mm;
- paneli wypełniających, które złożone są z profili TF o długościach 600 mm i TM o długościach 600 lub 1200 mm; złożone ze sobą, tworzące panele o wymiarach 1200 x 600 mm, wkładane w siatkę nośną (ilość elementów TM i TF w pojedynczym panelu zależna od rozmiaru oczek sufitu rastrowego 150x150mm). Powierzchnia otwarta sufitu 60%.

Sufit podwieszany monolityczny na konstrukcji dwupoziomowej krzyżowej.

Płyty sufitowe: Płyta: 1x12,5 mm typ A, H2, Fire typ F, Fire+ typ DF lub Fire+ DFH2. Wypełnienie: wełna gęst. ≥ 40 kg/m³ gr. 120 mm.

Konstrukcja: antykorozyjna, dwupoziomowa z profili CD 60.

Sufity podwieszane na wysokościach podanych na rysunkach. Rozmieszczenie opraw świetlnych na suficie zgodnie z częścią rysunkową.

Sufit podwieszany akustyczny – panele akustyczne o wym. 1,2x0,6m

Materiał	plyta z wełny mineralnej, z warstwą flizeliny
Klasa materiału budowlanego	A2-s1,d0 wg EN 13501-1
Grubość	ok. 15 mm
Kolor	biały
Odbicie światła	ok. 87 (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
Absorpcja dźwięku	$\alpha_w = 0,85$ / NRC = 0,85
Odporność na wilgoć	do 95 % RH
Odporność ogniowa*	do F 90 (DIN 4102) do REI 90 (EN 13501-2)

*zależnie od systemu, stropu i innych elementów

Konstrukcja stelaża – klasa materiału budowlanego A2 – s1, d0 wg EN 13501-1 wszystkie elementy ocynkowane i pomalowane gr. od 14 – 20 mm

Zabudowa natrysków oraz słupów w pom. mokrych: Konstrukcyjna płyta gipsowo-kartonowa z rdzeniem gipsowym wzmocnionym zagęszczonym włóknem szklanym. Obłożona obustronnie kartonem. Impregnowana. Charakteryzuje się zwiększoną twardością powierzchniową, wytrzymałością i zmniejszoną nasiąkliwością.

Płyta gipsowo-kartonowa typ DFRIEH1 wg normy PN EN 520 (D – zwiększona gęstość rdzenia gipsowego; F – zwiększona odporność na działanie wysokich temperatur; R – zwiększona wytrzymałość na zginanie; E – spełnia funkcje usztywniającą; I – zwiększona twardość powierzchniowa; H1 – zwiększona odporność na wchłanianie wody (< 5%).

Wymiary: grubość 15 mm, szerokość 1200 mm, długość 2600 mm.

Podkonstrukcja na profilach CD 60 i uchwytach elastycznych, grubość zabudowy ~44,5 mm.

Zabudowa stelaża wc oraz słupów w pom. wilgotnych:

Płyta przeznaczona do wykonywania poszyc lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej izolacyjności akustycznej. 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%. Produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)

Wymiary: grubość 12,5 mm, szerokość 1200 mm, długość 3000 mm.

Podkonstrukcja wolnostojąca z profili ściennych CW/UW 50, grubość zabudowy 62,5 mm.

Zabudowa słupów w pom. suchych:

Płyta przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70, produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)

Wymiary: grubość 12,5 mm, szerokość 1200 mm, długość 3000 mm.

Podkonstrukcja wolnostojąca z profili ściennych CW/UW 50, grubość zabudowy 62,5 mm.

Strop/sufit podwieszany w klasie odporności ogniowej EI60 z dwóch stron z płyt gipsowo-kartonowych, mocowane na konstrukcji krzyżowej dwupoziomowej z profili CD60). RIGIPS PRO Fire+ typ DF produkt składający się z rdzenia gipsowego osłoniętego ściśle związanymi z nim trwałymi i solidnymi okładzinami kartonowymi, tworzącymi płaską i prostokątną płytę. Powierzchnie kartonowe mogą się różnić w zależności od zastosowania określonego typu płyty, a rdzeń może zawierać dodatki nadające mu dodatkowe właściwości.

Płyty z nadrukowaną miarką. Powierzchnie kartonowe mogą się różnić w zależności od zastosowania określonego typu płyty, a rdzeń może zawierać dodatki nadające mu dodatkowe właściwości:

Fire+ typ DF (płyta gipsowo-kartonowa o zwiększonej spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur) - płyta gipsowo-kartonowa z licem koloru różowego, z białym kolorem rdzenia i czerwonym kolorem napisów na krawędzi. Płyty te zawierają w rdzeniu gipsowym włókna mineralne i/lub inne dodatki w celu zwiększenia spójności rdzenia przy działaniu wysokich temperatur. Gęstość płyt typu D (lub typu łączonego DF) powinna wynosić co najmniej $0,8 \times 10^3$ kg/m³. Płyta może być zastosowana wszędzie tam, gdzie stosowana jest płyta FIRE - LINE typ F.

Sufity podwieszane systemu Rigips 4.10.195 wykonane zgodnie z technologią Rigips charakteryzują się następującymi parametrami technicznymi:

Płyta: 3x12,5 mm FIRE-LinePLUS typ DF lub Fire+ DFH2

Wypełnienie: Wełna gęst. > 45 kg/m³ gr. 2x50 mm

Nazwa wariantu	PARAMETRY TECHNICZNE						
	Izolacyjność akustyczna *)	Masa zabudowy	Grubość zabudowy	Rozstaw profili nośne, poprzecznie	Rozstaw profili główne	Rozstaw wieszaków	Klasa odporności ogniowej **)
	dB	kg/m ²	mm	mm	mm	mm	
3x12,5 mm FIRE-LinePLUS typ DF lub Fire+ DFH2 Wełna gęst. >45 kg/m ³ gr. 2x50 mm ¹⁾	R _w 36	40	255	400	700	500	REI 60 ²⁾ EI 60 ¹⁾

*) Wg normy DIN 4109

**) EN — klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2.

1) Klasyfikacja ogniowa ITB NP-526.3.2/A/06/BW; ITB 0785/12/R96NP, obowiązuje dla wełny mineralnej o gęstości co najmniej 45 kg/m i grubości min. 2x50 mm.

2) Klasyfikacja ogniowa ITB NP-526.3/A/06/BW/sufity, klasa odporności ogniowej REI 60 dotyczy układu strop lub dach — sufit podwieszany (przy działaniu ognia od spodu).

3 SPRZĘT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

Sprzęt do wykonywania robót

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

4 TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” specyfikacji technicznej.

Transport materiałów

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

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

Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

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

5 WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt. 5 specyfikacji technicznej.

Warunki przystąpienia do robót

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

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

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach 60-80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

Montaż okładzin z na rusztach stalowych na sufitach

Tyczenie rozmieszczenia płyt

styki krawędzi podłużnych powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia) przy wyborze podłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi opierały się na tych elementach, ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być mocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, aby na krańcach rzędu znalazły się odcięte kawałki płyt o szerokości zbliżonej do połowy długości płyty, styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących rzędach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty, jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej warstwy, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

Kotwienie rusztu

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

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

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5mm. Jeśli wymagają tego warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o grubości 12,5 i 20mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,

mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równoległe do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się do profili stalowych blachowkrętami.

Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych

Grubość płyty w mm	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi w mm
6,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420

Szpachlowanie spoin

Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wykonane są z fazowaniem umożliwiającym zbrojenie połączenia sąsiednich płyt. Zbrojenie wykonuje się taśmą papierową lub z włókna szklanego w trzech cyklach: wypełnienie spoin masą szpachlową i wciśnięcie taśmy zbrojącej. Po związaniu pierwszej warstwy nałożenie tej samej masy szpachlowej na szerszej powierzchni i na wyschniętą spoinę nałożenie masy szpachlowej nawierzchniowej, stanowiącej podkład pod farbę. Przy zbrojeniu taśmą samoprzylepną stosowane są dwa cykle tj. naklejenie taśmy i jednokrotne wypełnienie spoin masą szpachlową, a po jej wyschnięciu szpachlowanie masą nawierzchniową.

Szpachlowanie przycinanych krawędzi płyt poprzedzone jest poszerzeniem spoiny za pomocą struga kąтового i analogicznie jak w przypadku zbrojenia spoin fabrycznych wykonanie zbrojenia i szpachlowania. Różnica polega na wykonaniu warstwy nawierzchniowej, którą wykonuje się na szerokości ok. 40 cm dla „rozciągnięcia” szpachlowanej spoiny.

Sufity kasetonowe, rastrowe i akustyczna – montaż ściśle według instrukcji producenta.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne

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

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu,

- czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt gipsowo-kartonowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych, dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanej sufitów i ścian.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych” .

8.2 Odbiór podłoża

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

8.3 Zgodność z dokumentacją

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

8.4 Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łąty kontrolnej o długości 2,0m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchyłki są następujące:

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”. Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni ścianek działowych lub okładziny, według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługą sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- zatrudnienie, ustawienie i rozbiórkę rusztowa
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wykonanie rusztu stalowego,
- izolację ścianek działowych wełną mineralną,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe,
- wykonanie łączenia paneli za pomocą profili.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-EN-10162:2005 [Kształtowniki stalowe wykonane na zimno -- Warunki techniczne dostawy -- Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego](#)

PN-EN 10327:2006 [Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno -- Warunki techniczne dostawy](#)

PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym

PN-EN ISO 3506-4:2005 [Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej -- Część 4: Wkręty samogwintujące](#)

PN-EN-1008:2004 [Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu](#)

PN-EN-13139:2003 [Kruszywa do zaprawy](#)

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

ST – 15 POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

CPV 45431100-8 Kładzenie gresu
CPV 45432111-5 Kładzenie wykładzin elastycznych
CPV 45432210-9 Wykładanie ścian
CPV 45451200-5 Zakładanie paneli i luster

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami przewidzianymi w dokumentacji projektowej do wykonania na zadaniu.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Określenia podstawowe

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

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych

Dokumentacją robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt wykonawczy – wyposażenie wnętrz
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (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, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu uwzględniającego:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,
- lokalizację i warunki użytkowania,
- rodzaj i stan podłoża pod wykładziny i okładziny.

W projekcie są zawarte:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposób jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,
- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,
- wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,
- zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

1.5 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- pokrycie podłóg płytkami i wykładzinami i nawierzchniami sportowymi, które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami, okładzinami panelowymi, które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.
- Montaż luster
- Montaż listew progowych z anodowego aluminium. Profil listwy dostosować do rodzaju łączonych powierzchni.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów do wykonania robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

Podłoga sportowa – system podłogi sportowej oparty o wykładzinę sportową (linoleum) na ruszcie drewnianym gr. 36,2mm. Zaprojektowana nawierzchnia systemowa ma zapewniać bardzo dobre warunki do uprawiania gier zespołowych tj. koszykówka (atest FIBA), piłka ręczna, siatkówka, a zarazem będąca rozwiązaniem bardzo uniwersalnym (konferencje, wystawy, apele, egzaminy). Oprócz zastosowania jej dla profesjonalnego uprawiania sportu nawierzchnia ma służyć do prowadzenia zajęć gimnastycznych dla dzieci, dorosłych oraz osób niepełnosprawnych. Zaprojektowana nawierzchnia sportowa składa się z następujących elementów:

- warstwy izolacyjnej: folia polietylen 200 μ
- warstwy elastycznej: pianka PU grubość 15mm (otrzymywanej w drodze recyklingu – mieszanina gumy i pianki poliuretanowej)
- zatraskowych paneli z wielowarstwowej sklejki brzozonej grubości 18mm w celu zwiększenia amortyzacji uderzeń (płyty 2430x295mm), wyklucza się zamiennie stosowanie płyt typu OSB.
- wykładziny sportowej z linoleum o grubości 3,2mm
- grubość całkowita systemu 36,2mm, waga 17,98kg/m²

PARAMETRY TECHNICZNE SYSTEMU

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE	NORMY	PARAMETR
Grubość całkowita	ISC 24346 (EN 428)	36,2 mm
Waga całkowita	ISC 23957 (EN 430)	17,98 kg/m ²
Wymiary paneli	ISC 24341 (EN 426) ISC 24342 (EN 427)	2430x295x18 mm
Szerokość rolki	ISC 24342 (EN 427)	2 m
Długość rolki	ISC 24341 (EN 426)	ca. 28 ml
Reakcja na ogień	EN 13501-1	C ₁ s1
Ochrona powierzchni		X-treme Finish XF ²
Kolejny		13
WŁAŚCIWOŚCI SPORTOWE	NORMY	PARAMETR
Współczynnik tarcia	EN 13036-4	83
Dynamiczny współczynnik poślizgu	DIN 18032	μ min. 0,4 ; μ max 0,6
Amortyzacja uderzeń	Średnia zmierzona wartość	50%
	Wymagania EN 14898	≥ 25% - 75%
Odształcenie pianowe	EN 14809	1,8 mm
Odbicie pianowe piłki	EN 12235	98%
Odporność na scieranie	EN ISO 5470-1	0,43g
Odporność na wgniecenia	Średnia zmierzona wartość	0,16 mm
	Wymagania EN 1515	≤ 0,50 mm
Odporność na obciążenie toczone	EN 1569	0,10 mm - brak uszkodzeń [†]
Odporność na uderzenia	EN 1517	brak uszkodzeń
Współczynnik połysku	EN ISO 2813	7%

DODATKOWO:

- wykładzina w procesie produkcji musi być pokryta powłoką ochronną, polimerową z poliuretanu, utwardzaną promieniami UV
- Wykładzina musi być z jednorodnego, jednowarstwowego linoleum 3,2 mm
- Wykładzina musi posiadać podkład jutowy

- Jakiegokolwiek uszkodzenia podłoża muszą zostać naprawione przed planowaną instalacją podłogi (max nierówności to 6 mm na 3 m łacie). Wilgotność podłoża nie większa niż 2 % dla betonu
- Uwaga! Wskazane jest, aby wszelkie elementy osprzętu (np. kotwy, tuleje, dekle itp.) były zamontowane przed rozpoczęciem montażu podłogi sportowej.
- Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.
- Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie normy EN 14904:2006.
- W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Deklaracja Właściwości Użytkowych (DoP) zgodnie z obowiązującą normą EN14904
- Certyfikat FIBA -koszykówka
- Karta techniczna potwierdzona przez producenta
- Autoryzacja producenta
- Gwarancja 10lat

TYP P1.1 - płytką gres szklwiony

- płytką do zastosowań podłogowych na zewnątrz i wewnątrz
- format: 59,8x59,8 cm
- grubość: 10 mm
- PEI: 4/6000
- powierzchnia: półpoler
- antypoślizgowość: R10
- mrozoodporna
- Płytki tonalne, tj. każda płytką tonalna posiada niepowtarzalny wzór i wybarwienie. Płytki te ułożone w całość nie tworzą żadnego wzoru
- Płytką rektyfikowana
- wzór/kolor: szaro - srebrny

TYP P1.2 - płytką gres szklwiony

- płytką do zastosowań podłogowych na zewnątrz i wewnątrz
- format: 19,8x19,8 cm
- grubość: 7,5 mm
- PEI: 4/2100
- powierzchnia: matowa
- antypoślizgowość: R10
- mrozoodporna
- wzór/kolor: biała

TYP P1.3 - płytką gres techniczny,

- płytką do zastosowań podłogowych na zewnątrz i wewnątrz
- format: 30x30 cm
- grubość: 7,2 mm
- ścieralność wgłębna max. 175
- powierzchnia: matowa
- mrozoodporna
- antypoślizgowość: R10
- wzór/kolor: pieprz i sól (biało/szary)
- cokół - 1 płytką podłogową wywinięta na ścianie

TYP P1.4 - nawierzchnia betonowa – zabezpieczona powierzchniowo farbą do betonu. Farba jednoskładnikowa, wodorocieńczalna dyspersja wodna kopolimeru akrylowego i żywicy silikonowej. Materiał skutecznie zabezpieczających powierzchnie betonowe, tworzący powłoki o podwyższonej odporności na warunki użytkowania. Łatwa aplikacja, dobra przyczepność do podłoża. Faktura powierzchni - gładka, z jedwabistym połyskiem. Materiał nietoksyczny i niepalny. Kolor – jasnoszary. Cokół jak w P1.1

TYP P2.2 - wykładzina PVC sportowa, kolor zielony zbliżony do NCS S 1070-G70Y, cokół PVC dostosowany kolorystycznie do wykładziny. Właściwości wykładziny:

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE	NORMY	WARTOŚĆ
Grubość całkowita	ISO 24346 (EN 428)	6,5 mm
Waga całkowita	ISO 23997 (EN 430)	4,71 kg/m ²
Szerokość rolki	ISO 24342 (EN 427)	2 m
Długość rolki	ISO 24341 (EN 426)	ca. 22 m
Reakcja na ogień	EN 13501-1	C _s s1
Ochrona powierzchni		TAK
WŁAŚCIWOŚCI SPORTOWE	NORMY	WARTOŚĆ
Współczynnik tarcia	EN 13036-4	88
Amortyzacja uderzeń	EN 14808	≥ 25% - 28%
Odształcenie pionowe	EN 14809	1,1 - 1,3 mm
Odbicie pionowe piłki	EN 12235	99-100%
Odporność na ścieranie	EN ISO 5470-1	0,098g
Odporność na wgniecenia	EN 1516	0,21mm/0,40 mm

TYP P2.3 - wykładzina PVC sportowa, kolor szary - zbliżony do koloru betonu, cokół PVC dostosowany kolorystycznie do wykładziny. Właściwości wykładziny jak w TYP P2.2

TYP P3.1 - Posadzki z paneli LVT o parametrach nie gorszych niż:

- Wykładzina PCV heterogeniczna kompaktowa modułowa
- Grubość całkowita 4,5 mm
- Dostarczana: w panelach 22,9 x 121,9cm lub płytkach 30,5 x 61cm
- Grubość warstwy użytkowej wg EN 429 0,55mm
- Zabezpieczona fabrycznie poliuretanem TOPCLEAN XP ,
- Wyrób zgodny z PN – EN 14041:2006
- Wyrób trudno zapalny/klasa reakcji na ogień „B_{fl}-s1”
- Antypoślizgowa Klasa DS, R9.
- Odporność na ścieranie wg EN 660 Grupa T.
- Klasyfikacja zastosowań wg EN 685 33/42
- Trwałość barwy wg EN ISO 105-B02 min. 6.
- Masa całkowita wg EN 430 7500g/m²
- Montaż – bez przyklejania na stałe
- Gwarancja 10lat

TYP P3.2 - wykładzina dywanowa, kolor: niebieski melanz, cokół - listwa PCV z wypełnieniem tą samą wykładziną. Właściwości wykładziny zgodnie z normą EN1307:

	NORMY	JEDN.	WARTOŚĆ					
Metoda produkcji	ISO 2424		Tuftowana 1/10"					
Postać	ISO 2424		Pętelkowa strukturowana					
Metoda barwienia			Barwiona w masie					
Wymiary	EN 994	cm x cm	50 x 50 / 19,68" x 19,68" (20 płytek w opakowaniu)					
Górna warstwa podłoża	ISO 2424		Poliester					
Wysokość całkowita	ISO 1765	mm	6.0					
Wysokość warstwy użytkowej	ISO 1766	mm	3.01.2016					
Ciężar całkowity	ISO 8543	g/m ²	4100					
Ciężar runa	ISO 2424	g/m ²	590					
Ciężar powierzchniowy runa	ISO 8543	g/m ²	405					
Gęstość runa	ISO 8543	g/cm ³	0.131					
Liczba pęczków	ISO 1763	/dm ²	1580					
Antyelektrostatyczność	ISO 6356	kV	≤ 2,0					
Oporność elektrostatyczna pionowa	ISO 10965	Ohm	≤ 1 x 10 ⁹					
Oporność elektrostatyczna pozioma	ISO 10965	Ohm	-					
Klasyfikacja użytkowa	EN 1307		33 Użytkowanie komercyjne - intensywne użytkowanie					
Klasa komfortu	EN 1307		LC 2					
Stabilność wymiarowa	EN 986	%	≤ 0,2					
Tłumienie dźwięków uderzeniowych ΔL _w	ISO 10140	dB	24					
Pochłanianie dźwięków	ISO 354	Freq. Hz	125	250	500	1000	2000	4000
		α _s	0.00	0.02	0.05	0.14	0.29	0.33
Redukcja hałasu	ISO 354	α _w	0.15					
Odporność termiczna	ISO 8302	m ² .K/W	0.059					
Palność	EN 13501-1		Bfl - s1 (testowany materiał nie związany z podłożem)					

UWAGA: Wykładzina dywanowa musi być układana zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta wykładziny.

TYP P3.3 - wykładzina dywanowa, kolor: jasnoszary melanż, cokół - listwa PCV z wypełnieniem tą samą wykładziną. Właściwości wykładziny jak dla typu P3.1 (z wyłączeniem koloru)

UWAGA: Wykładzina dywanowa musi być układana zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta wykładziny.

TYP P3.4 - wycieraczka systemowa wewnętrzna. Wycieraczka na szerokich aluminiowych profilach.

- wysokości wycieraczki 11 mm (z rama wpustową 13mm) umożliwiającą (po zabudowaniu) dopasowanie się do poziomu płytek ceramicznych, tworząc równą powierzchnię podłogi.
- Montaż: we wnęce (rama wpustowa)
- Obciążenie toczne 225kg/koło
- Opcje spinek: zamknięta – zatrzymuje brud na macie
- Możliwość zwijania dla łatwiejszego czyszczenia wnętrza
- Prowadnice aluminiowe w kolorze „standard” i wykładzinie dywanowej zewnętrznej „granit”.
- W celu montażu wycieraczki przewidzieć lokalne obniżenie posadzki w przedsionku o wymiarze grubości wycieraczki.

TYP P3.5 - wykładzina PVC kolor szary, melanż zbliżony do struktury posadzki z betonu, cokół - wykładzina wywinięta na ścianę na wys. 10 cm. Właściwości wykładziny:

DANE TECHNICZNE	NORMY	
Klasa użytkowa	ISO 10874 (EN 685)	Klasy:
	Komercyjna	34
	Przemysłowa	43
Klasyfikacja UPEC	Klasyfikacja UPEC	U4 P3 E2/3 C2
Grubość całkowita	ISO 24346 (EN 428)	2.00mm
Grubość warstwy użytkowej	ISO 24340 (EN 430)	0.80mm
Waga całkowita	ISO 23997 (EN 430)	3100g/m ²
Zabezpieczenie powierzchni	-	TAK
Grupa ścieralności	EN 660-2	Grupa T: ≤ 2mm ³
Wgniecenie resztkowe	Średnia wartość zmierzona	0.03mm
	ISO 24343-1 (EN 433)	≤0.10mm
Reakcja na ogień	EN 13501-1	B _{fl} s1 na cemencie A2 _{fl} , C _{fl} s1 na podkładzie drewnopochodnym ≥ 19mm
Antypoślizgowość	DIN 51130	R9 - R10 (Drewno)
	EN 13893	μ ≥ 0.30
Stabilność wymiarów	ISO 23999 (EN 434)	≤ 0.10%
Oddziaływanie nóg mebli	EN 424	Brak uszkodzeń
Oddziaływanie kółek krzeseł	ISO 4918 (EN 425)	Brak uszkodzeń
Zwijanie pod wpływem ciepła	ISO 23999 (EN 434)	≤ 8mm
Właściwości elektrostatyczne	EN 1815	≤ 2kV
	EN 1081	R1 > 10 ¹⁰ Ω
Odporność chemiczna	ISO 26987 (EN 423)	Wysoka
Higiena	-	Dobra
Przewodzenie ciepłe	EN 12667/	0.03m ² K/W
Ogrzewanie podłogowe	DIN 52612	Odpowiednia - max. 27°C
Odporność na światło	EN ISO 105-B02	≥ 6
Forma dostawy	ISO 24341 (EN 426) ISO 24342 (EN 427)	Rollki: ok. 23mb x 2m Również dostępne 30, 40 oraz 50mb

UWAGA: Wykładzina musi być układana zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta wykładziny.

TYP Ś1.1 - płytki ceramiczne

- płytka do zastosowań ściennych wewnętrznych
- format: 19,8x19,8 cm
- grubość: 6,5 mm

- powierzchnia: błyszcząca
- wzór/kolor: kolor biały

TYP Ś1.2 - płytki ceramiczne

- płytki do zastosowań ściennych wewnętrznych
- format: 19,8x19,8 cm
- grubość: 6,5 mm
- powierzchnia: matowa
- wzór/kolor: kolor biały

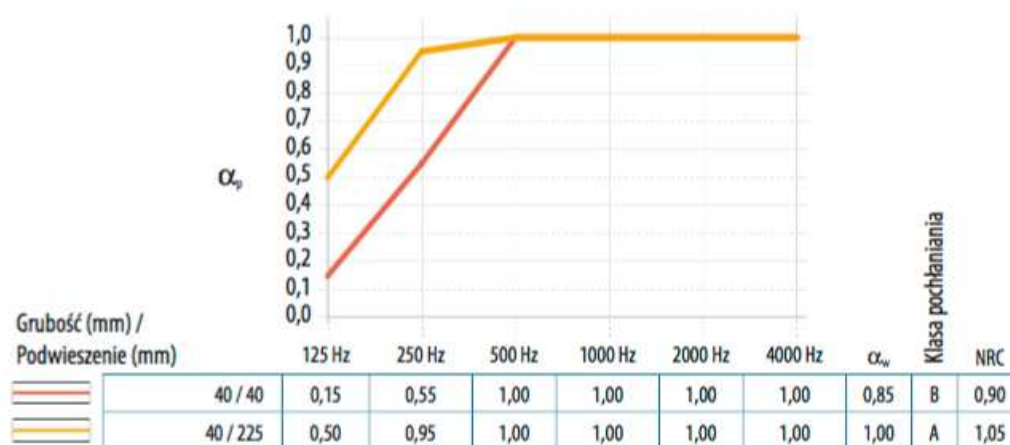
TYP Ś1.3 - płytki ceramiczne, fakturowane

- płytki do zastosowań ściennych wewnętrznych
- format: 19,8x19,8 cm
- grubość: 6,5 mm
- powierzchnia: regularna struktura matowa
- wzór/kolor: kolor biały

TYP Ś3.1 - panele akustyczne z płyty ze skalnej wełny mineralnej o wymiarach 600x1200mm. Widoczna strona płyty: trwała, biała, pleciona powierzchnia z włókna szklanego, w pełni odporna na uderzenia. Tył płyty: welon z włókna szklanego malowane, trwałe krawędzie, odporne na uszkodzenia. Odporność na uderzenie zapewniona przez płytę grubości 40 mm - Klasa 1A. Płyta niedemontowana, przytwierdzona bezpośrednio do ściany profilem stalowym w kształcie litery "Ω". Panel testowany zgodnie z normą EN13964 - Załącznik D.

Klasyfikacje dotyczące odporności na uderzenia potwierdzające wytrzymałość systemu na stałe i incydentalne uderzenia. Tkana powierzchnia zapewniająca zwiększoną odporność na uderzenia, przebadane zgodnie z NFP 08-301. Pochłanianie dźwięku mierzone zgodnie z normą ISO 354. Współczynniki pochłaniania dźwięku α_p i α_w oraz klasa pochłaniania dźwięku obliczane zgodnie z normą ISO 11654. - Wymagana Klasa A. Odbicie światła – 72%. Czyszczenie - poprzez odkurzanie. Higiena - skalna wełna mineralna odporna na rozwój mikroorganizmów. Produkt musi posiadać Atest Higieniczny PZH. Ochrona środowiska - W pełni nadaje się do recyklingu. Najważniejsze parametry zgodnie z EN 13964:2004 + A1:2006:

- Reakcja na ogień A1
- Uwalnianie formaldehydu E1
- Wytrzymałość na zginanie, Szerokość ≤ 700 mm 1/C/0N
- Wytrzymałość na zginanie, Szerokość > 700 mm (jeśli dostępny) 2/C/0N
- Pochłanianie dźwięku (α_w) 1,00
- Przewodzenie ciepła (λ_D , W/mK), Grubość < 30 mm NPD
- Przewodzenie ciepła (λ_D , W/mK), Grubość ≥ 30 mm (jeśli dostępny) 0,037



UWAGA: Przygotowanie podłoża i montaż paneli zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

TYP Ś3.3- okładzina ścienna. Kompaktowa winylowa wykładzina ścienna z nadrukiem przeznaczona do pomieszczeń narażonych na działanie wody. Wykładzina w formie arkuszy. Kolor – jaskrawo zielony, tonalny, zbliżony do NCS S 1070-G70Y.

DANE TECHNICZNE	NORMY	
Klasyfikacja		
Klasa użytkowa	EN 259	Do użytku komercyjnego
CHARAKTERYSTYKA		
Grubość całkowita	ISO 24346 (EN 428)	0.92mm
Grubość warstwy użytkowej	ISO 24340 (EN 429)	0.12mm
Waga całkowita	ISO 23997 (EN 430)	1500 g/m ²
WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE		
Stabilność wymiarów	ISO 23999 (EN 434)	Po długości ≤ 0.80% Po szerokości ≤ 0.40%
Reakcja na ogień	EN 13501-1	B _n s2 d0 na płycie gipsowej oraz podłożu A1 lub A2
Wytrzymałość spoin	EN 684	≥ 150 N/50mm
Absorpcja akustyczna	NF EN ISO 354	0.05 (H)
Odporność chemiczna	ISO 26987 (EN 423)	Dobra
Higiena	-	Nie przyczynia się do rozprzestrzeniania infekcji
Forma dostawy	EN 259	Rolki: 35mb x 2m Border ozdobny: 49cm x 30-35cm

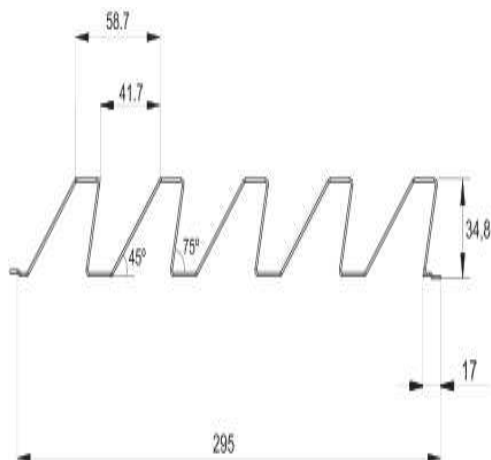
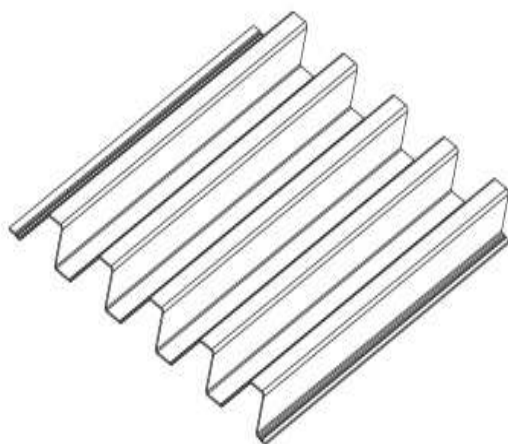
UWAGA: Przygotowanie podłoża i montaż wykładziny zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

TYP Ś3.4 - Płyty z betonu architektonicznego wzmocnione włóknem polipropylenowym w postaci gotowych prefabrykowanych elementów stosowanych w obiektach użyteczności publicznej jako okładzina ścian wewnętrznych.

- Skład: Kruszywa frakcji 0,2-4 mm, cement portlandzki wieloskładnikowy wytrzymałość 32,5 R oraz 52,5N, włókna polipropylenowe, plastyfikatory. Beton z którego wykonana jest płyta fi bro-betonowa powinien spełniać wymogi betonu klasy C30/37 wg PN -EN 206-1:2003 (B37 wg PN-88/B-06250).
- Kolorystyka: Płyty betonowe w odcieniu średniej szarości (precyzyjny kolor do ustalenia z projektantem w trakcie budowy)
- Grubość: Prefabrykowana płyta o gr. 20 mm.
- Format: 1492 x 595 mm oraz 595 x 595 mm
- Kalibracja: Różnice w wielkościach mogą wahać się do ± 2,0 / 2,5 mm. Płaskość / wybrzuszenie dla długości do 1197 mm to max. 2,00 mm.
- Ścieralność: Klasa odporności na ścieranie – 3, oznaczenie – I. Badane próbki spełniają wymagania normy PN-EN 1339:2005. Wyniki dla próbki o wym. 1200 x 600 x 18 mm.
- Ciężar wyrobu: Próbkę betonu o średnim ciężarze właściwym 42 kg. Wyniki dla próbki o wym. 1000 x 1000 x 18 mm. Badanie próbek wg PN-EN 13369:2005. Dopuszcza się wahania w ciężarze płyt ±3% w zależności od napowietrzania mieszanki z jakiej płyty zostały wykonane.
- Wytrzymałość: na zginanie Klasa wytrzymałości na zginanie - 3, oznaczenie – U. Wyniki dla próbki o wym. 1200 x 600 x 18 mm. Badania próbki mają spełniać wymagania normy PN-EN 1339:2005 dla najwyższej klasy wytrzymałościowej.
- Nasiąkliwość: Badania próbki mają reprezentować beton o nasiąkliwości 5,2%. Wyniki dla próbki o wym. 250 x 250 x 18 mm. Badanie próbek wg PN-EN 13369:2005.
- Niepalność Płyty będące materiałem niepalnym.
- Aprobata i atesty: Płyty betonowe objęte atestem higienicznym Państwowego Zakładu Higieny. Płyty posiadające wspólnotowe wzory przemysłowe OHIM, obejmujące płyty porowate wykonane z betonu architektonicznego (nr 001852807-0001 i nr 001852807- 0002).
- Impregnacja: Koniecznym warunkiem prawidłowego użytkowania płyt jest ich impregnacja środkiem hydrofobowym zgodnie z zaleceniami producenta. (impregnat zmniejsza absorpcję wody tworząc trwałe wiązania chemiczne z powierzchnią, natomiast nie zamykają porów kapilarnych betonu).
- Klej do mocowania: Do montażu płyt z betonu architektonicznego nie zaleca się stosowanie klejów na bazie wody. Zastosowanie klejów wodnych może wpłynąć niekorzystnie na zachowanie parametrów technicznych płyt. Najlepszym rozwiązaniem jest stosowanie klejów polecanych przez producenta.
- Stosować metodę montażu gotowych prefabrykowanych elementów z betonu architektonicznego w poziomej lub pionowej sieci kątowników stalowych lub aluminiowych zamocowanych do ściany konstrukcyjnej za pomocą kołków rozporowych. Kątownik połączony mechanicznie z płytą za pomocą trzpienia aluminiowego. Płyty dodatkowo klejone na plackach, elastycznym jednoskładnikowym klejem poliuretanowym. Stosować rozwiązania systemowe. Dostawca systemu musi zapewniać

zeszyty techniczne obejmujące między innymi zasady układania płyt, mocowania okładziny do konstrukcji nośnej za pomocą wkrętów, maksymalne rozstawy elementów mocujących, zasady doboru i mocowania szkieletu (metalowej konstrukcji nośnej) w tym rodzaj i rozmieszczenie wieszaków.

okładzina 3D- Blacha trapezowa żaluzjowa zaślepiona. Materiał: aluminium malowane proszkowo na kolor biały. Długości: dostępne standardowo długości fabryczne 4,5,6 metrów. Montaż: zgodnie z zaleceniami producenta.



Elastyczna zaprawa klejowa

Elastyczna zaprawa klejowa do płytek z trasem, upłynniona, do okładzin podłogowych, cienko i średniowarstwowa. Zaprawa wysokomodyfikowana oraz odkształcalna,

- szczególnie polecana do układania wielkoformatowych płytek ceramicznych, gresowych i z kamienia naturalnego
- wydłużony czas otwarty
- zawierająca tras zmniejszający ryzyko przebarwień
- do szpachlowania niewielkich powierzchni (ubytki do 10 mm)
- Zaprawa przewidziana do układania:
 - na podłożach odkształcalnych, narażonych na niewielkie naprężenia lub lekkie drgania
 - w miejscach o dużym obciążeniu ruchem pieszym (np. miejsca użyteczności publicznej)
 - w miejscach narażonych na obciążenia termiczne (balkony, tarasy, itp.)
 - w miejscach narażonych na ciągłe obciążenie wodą (np. baseny, natryski)
 - na podłożach typu: beton, jastrych cementowy (zarówno zespolony, na warstwie rozdzielającej jak i pływakący), jastrych anhydrytowy, suchy jastrych gipsowy, uszczelnienie zespolone (szlamy uszczelniające), lub folia w płynie.

Fugi epoksydowe bezskurczowe. Wysoka wytrzymałość mechaniczna, odporna na ścieranie, zarysowanie, pękanie oraz działanie wysokich i niskich temperatur. Uszlachetniona w wysokim stopniu tworzywem sztucznym, elastyczna hydraulicznie wiążąca zaprawa do spoin do spoin o szerokości od 2 do 20 mm. Wyrób zgodny jest z PN-EN 13888:2010.

Klasa	RG
Wytrzymałość na zginanie	≥ 30,0 N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie	≥ 45,0 N/mm ²
Skurcz	≤ 1,5 mm/m
Absorpcja wody po 240 min	≤ 0,1 g
Odporność na ścieranie	≤ 250 mm ³

Kolorystyka spoin podana została w tabeli zestawczej materiałów w Projekcie Architektonicznym.

Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- aluminiowe listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- silikon,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

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

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2 Sprzęt do wykonywania okładzin

Do wykonywania robot okładzinowych należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czesania powierzchni podłoża,
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek,
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomice
- wkładki dystansowe,
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny.
- miara lub dalmierz,
- młotek gumowy,
- drewniany klocek, który służy do ochrony krawędzi paneli podczas ich dobijania,
- kliny dystansujące,
- pilarka lub wyrzynarka, ewentualnie ręczną piłę do drewna, do docinania paneli,
- nożyk do tapet, potrzeby do przycinania taśmy, folii i podkładu,
- wyprofilowany, zagięty blaszany płaskownik, do dobijania paneli przy ścianie,
- ołówek,
- wiertarka pomocna przy mocowaniu przyściennych listew wykończeniowych.

4 TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

4.2 Pakowanie i magazynowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok.1 m² płytek.

- Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłuących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.
- Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.
- Wysokość składowania do 1,8 m.

4.3 Transport materiałów

- Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.
- Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.
- Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłuących.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzki z płytek

Zalecenia ogólne:

- Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +50C i nie więcej niż +250C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy.
- Materiały użyte do wykonania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót
- Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających min. 1,5 %. Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

- Płytki należy układać i rozmiarzać wg projektu wykonawczego wnętrza. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Dla pomieszczeń nie zdefiniowanych projektem wnętrza płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Przygotowanie podłoża:

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piaszczącej i łuszczącej się warstwy zaprawy. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodna z PN/B-10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 1,5% dla betonu i 0,5% dla anhydrytu.

Roboty zasadnicze:

Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek – reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łąką opieraną na płytkach – reperach. Prawidłowość płaszczyzn układanych pól kontroluje się łąką przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania. Do fugowania należy przystąpić po upływie 24 h, pełną wytrzymałość okładzina uzyskuje po 3 dniach.

Wykładzina PCV

Podłoże powinno być gładkie, bez pęknięć, odtłuszczone, wytrzymałe, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zabrudzeń i przygotowane zgodnie z przepisami budowlanymi. Należy pamiętać, że resztki asfaltu, tłuszczu, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny. Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Podłoża z płyt wiórowych należy kłaść zgodnie z zaleceniami ich producenta.

Gdy zastosowane jest ogrzewanie podłogowe należy pamiętać, że wykładzina podłogowa nie może być narażona na temperaturę przekraczającą 30°C. W przeciwnym wypadku może ulec odbarwieniu lub innym nieodwracalnym zmianom. Do przygotowania podłoża stosuje się tylko masy wodoodporne. Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla podłoża cementowych i 0,5% dla podłoża z anhydrytu (gipsu).

Do wykonania montażu wykładzin można przystąpić dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlanych - instalacyjnych (w szczególności prac mokrych) ze wszystkimi otworami okiennymi i drzwiowymi zamykanymi i szczelnymi wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji, CO. Temperatura w pomieszczeniu, w którym układamy wykładzinę nie mniejsza niż 18 stopni C. Nawierzchnię układa się na podłożu suchym, gładkim, czystym i odpylonym. Na tak przygotowaną nawierzchnię mocujemy wykładzinę

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z ST i PB.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inżyniera.

6.3 Badania w czasie odbioru

Badania okładzin i posadzek z płytek ceramicznych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

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

Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:

- przyczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego dźwięku.
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąki o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łąki 2 m),

- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m (nie powinno większe niż 2 mm na całej dł. łąty),
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionem z dokładnością do 1 mm.
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.

Prawidłowości wykonania wykładzin przez sprawdzenie:

- płaszczyzny poziomej lub spadków,
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łątą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 3 mm na całej długości łąty),
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty 2 m i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki).
- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej

7 OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową posadzek jest metr kwadratowy (m²).

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru okładzin i wykładzin

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg ST dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

8.2 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.3 Odbiór okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych i terakotowych

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

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- przyczepności do podłoża
- prawidłowości osadzenia krutek ściekowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin,

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzeniem właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórców.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Wykładzina obiektowa

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową)
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni podłogi (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową)

- sprawdzenie równości podłoża za pomocą niwelatora (siatka niwelacyjno - pomiarowa powinna być wykonana w rozstawie 2m/2m) lub za pomocą łaty o dł. 2m
- po wykonaniu pomiarów należy wykonać operat z naniesionymi rzędnymi i zakończony notatką służbową.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzeniem właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórców.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określony po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9.2. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują:

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

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych. W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichloru winylu.

ST – 16 ROBOTY MALARSKIE

KOD CPV 45442100-8

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłok malarskich wewnętrznych w mokro w związku z robotami przewidzianymi w dokumentacji projektowej do wykonania na zadaniu.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Określenia podstawowe

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

podłoże malarskie – powierzchnia (np. betonu, tynku, drewna itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona, na której ma być wykonana powłoka malarska.

powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłoże, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanych.

farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich z farb malarskich fabrycznie przygotowanych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2

8 MATERIAŁY

8.2 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.1.

8.3 Materiały potrzebne do wykonania robót

Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-EN-209:2004 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

TYP Ś2.1 - farba akrylowa zmywalna w kolorze białym.

Wysokiej jakości dyspersyjna farba akrylowa o bardzo wysokiej sile krycia i o minimalnej podatności na zabrudzenia; tworząca nieżółknącą powłokę doskonale odporną na czyszczenie; powłoka łatwa w aplikacji i renowacji; odporna na punktowe szorowanie, 100% żywicy akrylowej; nie wybłyszcza się punktowo; wytrzymująca mycie pod wysokim ciśnieniem: max 80 bar, min. odległość dyszy od podłoża 30 cm, max temperatura wody 30°C;

Dane techniczne:

- Rodzaj produktu: dyspersyjna farba akrylowa
- Gęstość względna: 1,09-1,44
- pH (koncentrat): Około 8,5
- Czas schnięcia: Sucha na dotyk: 1 godz, Kolejna warstwa: 6 godz.
- Gęstość: 1,31 kg/l
- Połysk: 25, półmat
- Zawartość części stałych: % wag. - 53, % obj. – 39
- Wydajność: 8-10 m²/l
- Temperatura malowania: min. +5°C, max wilg. 80%,
- Odporność na szorowanie na mokro: klasa 1, PN-EN 13300:2002
- Całkowita emisja: <350 ug/m²h po 28 dniach, PN-EN ISO 16000-9:2009
- Współczynnik kontrastu (zdolność krycia): Klasa 2 (99,0) PN-EN 13300
- Zawartość LZO: max 60 g/l Rozcieńczanie: woda

- Mycie narzędzi: woda ze środkiem myjącym
 - Magazynowanie: w chłodnym mrozoodpornym pomieszczeniu, w szczelnym opakowaniu
- UWAGA: Przygotowanie podłoża i nakładanie farby zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

TYP Ś2.2 - farba akrylowa w kolorze białym. Dane techniczne:

- odporna na zmywanie
- nie chłapie podczas malowania
- łatwa aplikacja i doskonałe krycie
- wysoka wydajność – do 13 m²/l
- produkt z niską zawartością LZO
- Połysk wg PN EN 13300: mat
- Odporność na szorowanie: Wg PN EN 13300 - klasa 4. Wg PN-C-81914:2002 - rodzaj II
- Czas schnięcia powłoki w temp. 23±2°C przy wilgotności wzg. pow. 50±5% stopień 3, najwyżej 3h

UWAGA: Przygotowanie podłoża i nakładanie farby zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

TYP Ś2.3 - malowanie farbą silikatową, zmywalną o matowym wykończeniu w kolorze białym

TYP Ś3.6 - Materiał winylowy na podłożu fizeleinowym, nanoszony bezpośrednio na ścianę. Pokrycie laminatem, zabezpieczającym materiał i uodparniającym go na wilgoć, zabrudzenia i zadrapania. Sposób czyszczenia: mokra ścierka. Fototapeta o rozmiarze pokrywającym całą ścianę (ok. 751x300 cm- do zweryfikowania na budowie), dostarczana w równych brytach o maksymalnej szerokości 85 cm. Fototapeta w kolorze magenta, zbliżonym do NCS S2060-R30B, wzór abstrakcyjny, nowoczesny przypominający tło z kryształu (jak na rysunku TIII/A27).

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2 Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonywania robót należy stosować z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4 TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 3.3 specyfikacji technicznej.

4.2 Transport materiałów

Farby w szczelnych opakowaniach można przewozić dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami.

4.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych w temperaturze dodatniej, zgodnie z instrukcją producenta. Farby chlorokauczukowe do malowania znaków przechowywać z dala od źródła ognia.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

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

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania powłok malarskich pokrywczych należy zakończyć roboty budowlane stanu surowego. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z wystających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające elementy metalowe, których nie można usunąć powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Ubytki w powierzchni betonu należy wypełnić zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami (posiadającymi aprobaty techniczne) z odpowiednim wyprzedzeniem i zatrzeć tak aby jej równość odpowiadała całej otaczającej powierzchni.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą cementową i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń a wystające metalowe elementy zabezpieczone antykorozyjnie.

Podłoża z płyt kartonowo-gipsowych odkurzone, bez plam tłuszczu. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaspachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami jw. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby usunięcia tych niezgodności. Następnie przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i wpisać do Dziennika Budowy

5.3 Przygotowanie podłoża

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku w temperaturze poniżej +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C, w temperaturze powyżej 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich świeżo pomalowane, nie wyschnięte powierzchnie należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest większa niż podano w tablicy nr 1, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż 12%

Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych pod malowanie

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie - zabezpieczenia antykorozyjne na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

5.4 Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt 5.2., a warunki w pkt 5.3.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po: -

- wykonaniu białego montażu
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w pkt 5.4.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem pneumatycznym. Wykonywać malowanie dwuwarstwowo zgodnie z zaleceniami producenta (patrz karty techniczne).

Podstawowe techniki malarskie

Nakładanie pędzlem Na podłożach mineralnych stosuje się tylko do malowania małych powierzchni (np. narożników) ze względu na niską wydajność.

Nakładanie farb pędzlem może powodować powstawanie charakterystycznych smug, które nie zanikają po wyschnięciu. Nakładanie pędzlem jest użyteczne przy gruntowaniu, gdyż umożliwia dokładne wcieranie gruntu w podłoże.

Nakładanie wałkiem Metoda najbardziej popularna przy nakładaniu farb na podłoża mineralne, ze względu na prostotę i dużą wydajność

Należy pamiętać o nakładaniu w kierunkach krzyżujących się, aby pokryć wszystkie nierówności podłoża.

Natrysk powietrzny Metoda o dużej wydajności, ale wymagająca bardziej skomplikowanego sprzętu;

Należy pamiętać o przedczeniu farby przed użyciem, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia mogące zatkać dyszę pistoletu.

5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

5.2 Badania w czasie wykonywania robót

Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

6 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m²).

7 ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru robót.

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

7.2 Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

7.3 Wymagania przy odbiorze

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.

- wykonanie ww. czynności

- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania placu budowy

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN-209:2004	Opakowania transportowe metalowe – Bębny – Bębny bez obręczy
PN-EN ISO 2808:2008	Farby i lakiery -- Oznaczanie grubości powłoki
PN-EN ISO 2810:2005	Farby i lakiery -- Powłoki w naturalnych warunkach atmosferycznych -- Ekspozycja i ocena
PN-EN13300:2002	Farby i lakiery -- Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity -- Klasyfikacja

ST – 17 DOCIEPLENIE BUDYNKU

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych wymagania

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dociepleniowych.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych

Ustalenia zawarte w specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze następujących robót:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod ocieplenie,
- położenie izolacji termicznej,
- położenie tynku barwionego w masie

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami "Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Roboty powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały

Materiały dociepleniowe do wykonania należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi danego systemu :

- Wełna mineralna , gr. 20 cm $\lambda=0,038$ W/mK do dociepleń systemu mokrego
- Zaprawa klejąca systemowa
- Siatka z włókna szklanego
- Tynk mineralny cienkowarstwowym typu baranek o fakturze pełnej, uziarnienie 2,5-3,5mm
- Łączniki mechaniczne
- Listwy startowe z aluminium
- Narożniki z aluminium

Elewacja wentylowana. Fasada instalowana w systemie bezramowym. Krawędzie szkła szlifowane oraz polerowane. Pomiędzy taflami szkła należy pozostawić szczeliny wentylacyjne poziome i pionowe o szer. 10mm. Stosować szkło o parametrach nie niższych od:

- 8mm przezroczyste, białe
- Wyrzewane termicznie hartowane bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe przeznaczona do stosowania w budownictwie i pracach budowlanych
- Norma zharmonizowana: EN 14179-2:2005
- Odporność na ogień: NPD
- Reakcja na ogień: A1
- Zachowanie w przypadku pożaru: NPD
- Odporność na uderzenie wahadłem 1C2
- Odporność na nagłe zmiany temperatury oraz różnice temperatur: 200K
- Izolacja akustyczna: 32 (-1; -2)
- Declared emissivity: 0,89
- Właściwości termiczne (EN 673): Współczynnik Ug (W/(m².K)): 5,6
- Przepuszczalność światła: 0,1
- Odbicie światła: 0,3
- Przepuszczalność energii promieniowania słonecznego: 0,14
- Odbicie energii promieniowania słonecznego: 0,24
- Całkowita transmisja energii: 0,29

Od spodu okładziny, w obrębie cokołu należy zapewnić dostęp powietrza, a w górnej części jego wyprowadzenie. Wszelkie połączenia szkła z systemową konstrukcją należy odseparować elementami dylatacyjnymi i dystansowymi EPDM. Szkło mocować punktowo, za pomocą tłoczonych, filigranowych uchwytów aluminiowych o grubości 5 mm, wymiarach 15 x 35 mm, fazowanych na głębokości 4 mm i wysokość 5 mm, Uchwyty wykonane ze specjalnego konstrukcyjnego aluminium, stop EN AW 6063 T6 raz malowane proszkowo na kolor biały. Nośność uchwytów na ścinanie 6 kN, na rozciąganie 10,2 kN. Uchwyty

umieszczać pomiędzy kolejnymi taflami szkła. Mocowanie uchwytów do systemowych słupów aluminiowych w specjalnym kanale prowadzącym o szer. 15 mm, zabezpieczającym przed wyrwaniem na skutek działania sił poziomych od wiatru oraz nitowane nitem nierdzewnym z trzpieniem nierdzewnym klasy A2. Słupy systemowe aluminiowe malowane proszkowo na kolor biały, mocowane do konsoli śrubami nierdzewnymi klasy A2. Słupy należy odseparować od konsol EPDM'em. Konsole mocowane do ściany nośnej budynku za pomocą śrub z kołkami stalowymi ocynkowanymi ogniowo. Pomiedzy konstrukcją systemową a ścianą zastosować należy stopery termiczne. Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie operatu geodezyjnego, na którego Wykonawca zobowiązany jest wykonać projekt warsztatowy elewacji. Po wykonanym zadaniu, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą z deklaracjami zgodności materiałów wraz z obliczeniami statycznymi wykonanymi przez uprawnionego inżyniera konstruktora. Między termoizolacją, a fasadą pozostawić 4cm szczelinę wentylacyjną.

Elementy podkonstrukcji tj. systemowe słupy aluminiowe 80x80x2 mm mocowane do płyt stropowych, ścian z bloczków silikatowych budynku za pomocą konsol stalowych ocynkowanych gr. 8 mm tj. KP konsola stalowa przesuwana, KS konsola stalowa stała. Do mocowania konsol do betonu kotwa rozporowa Fischer FAZ II M8/10 , do bloczków silikatowych Fischer FUR 10x135 SS. Słupy odseparowane od konsol EPDM. Pomiedzy konstrukcją systemową a ścianą stopery termiczne. Okładzina zewnętrzna - szkło bezpieczne ESG - hartowane gr. 8mm, ze wzorem emaliowanym. Krawędzie szkła szlif + poler. Szkło mocowane punktowo, za pomocą tłoczonych, filigranowych uchwytów aluminiowych o grubości 5 mm, wymiarach 15x35 mm, fazowane na głębokość 4 mm i wysokość 5 mm, Uchwyty ze specjalnego konstrukcyjnego aluminium stop EN AW 6063 T6 , malowane proszkowo na kolor RAL wg PT. Nośność uchwytów ścinanie 6 kN, rozciąganie 10,2 kN . Uchwyty pomiędzy kolejnymi taflami szkła, mocowane do systemowych słupów aluminiowych w specjalnym kanale prowadzącym szer. 15 mm , zabezpieczającym przed wyrwaniem na skutek działania sił poziomych od wiatru, nitowane nitem nierdzewnym z trzpieniem nierdzewnym klasy A2. Pomiedzy taflami szkła szczeliny wentylacyjne poziome i pionowe o szerokości 10 mm. W dolnej części pod słupami aluminiowymi obróbka blacharska, umożliwiająca obieg powietrza, odprowadzająca ewentualne skropliny.

Należy wykonać operat geodezyjny, na którego podstawie powstanie projekt wykonawczy elewacji. Po wykonanym zadaniu, dostarczyć dokumentację powykonawczą z deklaracjami zgodności materiałów wraz z obliczeniami statycznymi wykonanymi przez uprawnionego inżyniera konstruktora.

2.2. Warunki dostawy , magazynowanie

- Materiały systemowe powinny być dostarczone na budowę w oryginalnych , nie napoczętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami ,
 - Mokre produkty systemowe należy przechowywać w szczelnie zamkniętych , oryginalnych pojemnikach nie dłużej niż przez okres wskazany na etykietach . Pojemniki należy chronić przed bezpośrednim wpływem promieniowania słonecznego .
 - Zaprawy systemowe należy przechowywać w oryginalnych workach chronionych przed wilgocią nie dłużej niż przez okres wskazany na etykietach ,
 - Minimalna temperatura przechowywania masy tynkarskiej i klejącej + 4°C .
 - Płyty polistyrenu i wełny podczas przechowywania chronić przed połamaniem i uszkodzeniem krawędzi
- UWAGA: Przed zamówieniem szkła i rozpoczęciem robót, Wykonawca przedstawi projekt warsztatowy, a ostateczny wzór nadruków ustali z Projektantem (w ilości wzorów przedstawionych w PW) i przedstawi do akceptacji Zamawiającemu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w "Wymagania ogólne".

Sprzęt do wykonania robót elewacyjnych

- Pistolet do wyciskania mas uszczelniających,
- Wiertarka, mieszadło ocynkowane,
- Naczynia do wody i zapraw,
- Deska szlifierska,
- Kielnia, packa zębata,
- Agregat tynkarski,
- Pace do formowania powierzchni tynku,
- Narzędzia do przycinania płyt, siatki, profili stalowych z blachy ocynkowanej,
- Łaty, poziomice.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w "Wymagania ogólne".

Transport wewnętrzny:

- poziomy ręczny, pionowy wyciągiem

Transport zewnętrzny:

- samochód ciężarowy do 10 t.

Uwaga: unikać uszkodzeń narożników, krawędzi płyt z wełny, unikać zabrudzenia, zanieczyszczenia tkaniny szklanej. Tynk mineralny i zaprawę klejącą należy przechowywać w ogrzewanych, zadaszonych pomieszczeniach oraz chronić przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

5.2. Warunki szczegółowe :

- Temperatura podłoża i otoczenia w czasie pracy i przez następne 24 godziny powinna wynosić powyżej + 5°C . W tym czasie elewację należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniem ,
- Czasowa ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień ,
- Powierzchnie nie objęte pracami powinny być chronione przed zabrudzeniem ,
- W budynku nie może występować wilgoć kapilarna ,
- Pomiędzy rusztowaniem , a ścianą należy zachować wystarczająco dużą odległość (minimum 45 cm) , a kotwy zamontować ze spadkiem od ściany w celu prawidłowego odprowadzenia wody
- Podłoże pod instalację powinno być czyste , suche i płaskie z tolerancją +_ 6mm na promieniu 1,2 m . , wolne od wykwitów . Ubytki powinny być uzupełnione za pomocą odpowiednich preparatów , a odchyłki od pionu zniwelowane w sposób uzgodniony z projektantem ,
- Przed przystąpieniem do przyklejania polistyrenu i wełny mineralnej należy przeprowadzić próbę przyczepności kleju do podłoża . Płyty polistyrenu i wełny mineralnej powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną . Szpary pomiędzy płytami większe niż 1,5 mm należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym , nie wolno ich wypełniać masą klejącą .
- Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej powinna być równa , należy ją sprawdzić przy użyciu łąty długości co najmniej 2,5 m.
- Wyprawa elewacyjna musi być наносzona metoda ciągłą , aż do naturalnych przerw takich jak naroża budynku , dylatacje lub linie taśmy maskującej . Należy zapewnić odpowiednią liczbę pracowników i rusztowań . Należy unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagranych powierzchniach . Zaleca się w miarę możliwości używać materiału pochodzącego w tej samej serii .

5.3. Docieplenie ścian

Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawę zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10+/-1 cm stożka opadowego. Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega tylko na dokładnym wymieszaniu i pomierzeniu konsystencji. Konsystencja masy klejącej powinna wynosić 10 cm stożka opadowego - dla masy przeznaczonej do przyklejania wełny. Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny, po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania wełny.

Masę klejącą należy nakładać na płyty na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie. Na środkowej części płyty należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o innych wymiarach można nałożyć inną ilość placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łąty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi ani poruszenie płyt po upływie kilku minut.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian przystąpić do przyklejania płyt.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Płyty wełniane należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5 C. Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni. Powierzchnia przyklejonych płyt powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm wypełnione paskami wełny.

Niedopuszczalne jest pozostawienie płyt bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę wełny, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w płycie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót elewacyjnych

Wykonanie termoizolacji elewacji (zgodnie z PW).

Roboty należy rozpocząć po wyprowadzeniu wszystkich instalacji. Prace dociepleniowe należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta. Zagruntować podłoże zaprawą gruntującą (dotyczy podłoża o niskiej nośności oraz silnie wchłaniających). Zamontować listwy cokołowe. Zaprawę klejową nanosić pacą ze stali nierdzewnej.

Kleić płyty z wełny, mocować mechanicznie - kołkami. Czas schnięcia zależy od temperatury i wilgotności względnej (przy temperaturze +20°C i 65% względnej wilgotności powietrza następny proces technologiczny może nastąpić po 24-48 godzinach).

Uskokki pomiędzy płytami zeszlifować. Powierzchnie elementów wełnianych nie powinny być narażone na dłuższe, bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Nałożyć masę zbrojącą na pełną powierzchnię podłoża, wcisnąć siatkę z włókna szklanego, kątowniki ochronne, profile dylatacyjne, szpachlować do uzyskania równej powierzchni.

Tkanina musi być całkowicie zatopiona (może "przeświecać", nie może jednak wystawać z powierzchni). Styki tkaniny układać na zakład 5 - 10 cm. Szczególną uwagę zwrócić na wykończenie szczelin dylatacyjnych, ościeży okiennych i drzwiowych, miejsc mocowania ślusarki, blacharki.

W celu dodatkowej ochrony warstwy zbrojącej nanieść pod tynk powłokę gruntującą. Tynk nakładać bez zakładki - metodą "mokre na mokre" - pacą ze stali nierdzewnej (nakładanie w polach między dylatacjami budynku, między fragmentami elewacji o różnym sposobie wykończenia). Strukturę tynku uzyskuje się przy użyciu pacy plastikowej lub drewnianej. Tynk jest całkowicie suchy po ok. 2 tygodniach.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli

1.Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2.Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót

(odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

1.Zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy

2.Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych oraz innych robót zanikających

3.Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów.

Przed przystąpieniem do badań należy porównać na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

a) czy podłoże nadawało się do rozpoczęcia wykonywania robót elewacyjnych

b) czy w okresie wykonywania robót elewacyjnych temperatura powietrza nie była niższa niż +5°C

Zakres badań prowadzonych w trakcie budowy

W trakcie prowadzenia robót elewacyjnych polegających na tynkowaniu należy kontrolować:

- zgodność z dokumentacją techniczną

- sprawdzić podłoże, zwłaszcza pod kątem jego nierówności

- sprawdzić materiały (jakość)

- badać prawidłowość i dokładność wykonania

7.OBMIAR ROBÓT

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

Jednostkami obmiaru jest m² wykonania całkowitego docieplenia

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych.

8.2 Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

I faza

Po dostarczeniu materiałów na budowę – czy zostały dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Po przygotowaniu podłoża- sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża, jakości wykonanej izolacji,

II faza

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem

- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K

- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę. Struktura wełny mineralnej zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki.

W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Wymagania dla styropianu powinny być zgodne z PN – B - 20130.

Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek. Dokumenty które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

- Zatwierdzona dokumentacja techniczna
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw oraz innych robót zanikających
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów

Ocena końcowa

Jeżeli wszystkie oględziny, sprawozdania i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami – wykonane roboty należy uznać za prawidłowe, Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi, W przypadku stwierdzeniu usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na wartość użytkową roboty mogą zostać przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Płatności należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. niniejszej S.T. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz z oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

9.2. Płatności

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup, dostarczenie
- wbudowanie materiałów
- wykonanie i demontaż rusztowań
- prace porządkowe

10. Przepisy związane :

Aprobata techniczna ITB dla systemu docieplenia

Karty techniczne produktów

Instrukcja instalacji wydana przez producenta systemu .

Normy związane :

- PN-70/B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badanie przy odbiorze,
- PN-89/B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne,
- PN-B-20130/1999 r. - Wyroby do izolacji cieplnych w budownictwie. Płyty styropianowe,
- PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw,
- B-877/93 numer oceny/atestu PZH dla ATLAS UNI-GRUNT,
- atesty PZH, Aprobaty techniczne ITB dla wybranych płyt styropianowych.
- atesty PZH, Aprobaty techniczne ITB dla wybranej wełny mineralnej.
- PN-EN 12004:2002 – Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne,
- PN-B-10107:1998 Zaprawy do płytek mineralnych,
- PN-EN 87 Płyty i płytki ceramiczne - definicje, klasyfikacja,
- PN-EN 3163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.

Słownik

- PN-EN ISO 7345:1998 Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje
- PN-ISO 9229:2005 Izolacja cieplna. Materiały, wyroby i systemy. Terminologia

ST – 18 RUSZTOWANIA

KOD CPV 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

1 WSTĘP

1.1Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania z ustawieniem, eksploatacją i demontażem rusztowań na zadaniu.

1.2Zakres stosowania

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

2 MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Materiały potrzebne do wykonania robót

Rusztowania rurowe wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

3 TRANSPORT

Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w SST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na bezpieczeństwo pracujących ludzi oraz właściwości rusztowania.

Do transportu stosować samochody skrzyniowe. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa w obrębie pasa robót jak i poza nim. Jakiegokolwiek skutki prawne, wynikające z niedotrzymania warunków obciążają Wykonawcę. 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.

4 WYKONANIE ROBÓT.

Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania Ogólne”

Wykonanie robót

Przy montowaniu rusztowania przestrzegać należy poniższych zasad:

Montować rusztowania zgodnie z instrukcją (DTR) dostarczoną przez producenta.

Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.

Przy wznoszeniu lub rozbiorce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania, ale nie mniej niż 6 m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

- a) o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność,
- b) w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- c) podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s
- d) w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeżeli odległości licząc od skrajnych przewodów są mniejsze niż:

2 m dla linii NN,

5 m dla linii WN do 15 kV,

10 m dla linii WN do 30 kV,

15 m dla linii WN powyżej 30 kV;

jeżeli warunki te nie są spełnione, przed rozpoczęciem robót linię należy wyłączyć spod napięcia.

Rusztowanie należy ustawiać na terenie utwardzonym. W przypadku ustawiania na terenie nieutwardzonym konieczne jest stosowanie podkładek drewnianych, przy czym jedna podkładka winna obejmować dwie stopy danej ramy.

Każde rusztowanie musi być wyposażone w pionowy komunikacyjny. Piony należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania.

Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m. Odległość zaś stanowiska pracy najbardziej oddalonego od pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m.

Konstrukcja rusztowania winna być wyposażona w urządzenia piorunochronne. Urządzenia te winny być zgodne z postanowieniami właściwych przepisów o ochronie budowli od wyładowań atmosferycznych.

W przypadku, gdy rusztowanie jest ustawione przy budowlu mającej instalację piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budowli.

Rusztowania ustawione w pomieszczeniach zamkniętych budowli nie podlegają ochronie od wyładowań atmosferycznych.

Jako zwodów pionowych urządzenia piorunochronnego w rusztowaniu należy używać odcinków rur spłaszczonych na końcach o długości min. 4 m, które to odcinki należy łączyć z końcami rur zewnętrznych ram górnych. Połączenie wykonać za pomocą złączy normalnych. Odległość między zwodami pionowymi nie może przekraczać 12 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem przewodem odprowadzającym z taśmy stalowej ocynkowanej lub miedzianej 3x10 mm lub z drutu stalowego ocynkowanego średnicy 6 mm.

Rusztowanie winno być uziemione zgodnie z wymaganiami właściwych przepisów budowy urządzeń o uziemieniach i zerowaniach w urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV.

Oporność uziemienia mierzona prądem przemiennym 50 Hz nie powinna przekraczać 10 Ohm. Odległość między uziomami nie powinna przekraczać 12 m. Zaleca się wykorzystanie jako uziomu dużych mas metalowych znajdujących się w ziemi oraz rurociągów wodociągowych. Rurociągi przebiegające równoległe do budowli mogą być wykorzystywane jako uziomy wielokrotnie.

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty.

Rusztowania powinny posiadać znak bezpieczeństwa "B" lub atest producenta.

Ponadto muszą posiadać dokumentację techniczno ruchową (DTR). DTR określa jakie konfiguracje rusztowań zaliczamy do typowych (montaż na podstawie samej instrukcji), a jakie do nietypowych (do których należy wykonać specjalny projekt). Projekty rusztowań nietypowych wykonuje najczęściej producent lub specjalistyczna firma dokonująca montażu rusztowań.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania SST

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości robót

Zasady ogólne kontroli

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu robót montażowych rusztowania.

Badania eksploatacyjne polegają na:

sprawdzeniu stanu podłoża - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu posadowienia rusztowania - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej rusztowania - poprzez sprawdzenie wymiarów rusztowania z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, które wynoszą:

Odchylenie od pionu wierzchołków ram górnych rusztowania 15 mm dla rusztowania o $H < 10$ m i 25 mm dla rusztowania o $H > 10$ m

Odchylenie od pionu ram rusztowania w poszczególnych poziomach nie powinno przekraczać 10 mm,

sprawdzeniu stężeń - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu zakotwień - poprzez przeprowadzenie próby wrywania kotew ściennych za pomocą dźwigni 1 :10 z siłą 0,25-0,3 kN (25-30 kG). Sprawdzeniu należy poddać 10% ilości zakotwień wybranych losowo,

sprawdzeniu pomostów roboczych - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji - oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu nośności wysięgników - nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu 2,0 kN (200 kG),

sprawdzeniu urządzeń odgromowych - wykonać poprzez pomiar oporności,

sprawdzeniu usytuowania linii energetycznych,

sprawdzeniu odchylenia od pionu i poziomu zmontowanej konstrukcji rusztowania - przeprowadzić przyrządami pomiarowymi,

sprawdzeniu zabezpieczeń (barierki, burty) - oględziny zewnętrzne,

W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania.

W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

przeglądy codzienne przeprowadzane przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,

przeglądy dekadowe (co 10 dni) wykonywane przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżyniersko-technicznego,

przeeglądy doraźne wykonywane przez komisję z udziałem kierownika budowy, mistrza budowlanego i brygadzysty użytkującego.

Wyniki każdego przeeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

6 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem rusztowania jest metr kwadratowy m².

7 ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne

Montaż uznaje się za wykonany jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami zawartymi w pkt. 6. W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu montażu okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i

Wykonawca montażu zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 8 „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Cena 1 metra kwadratowego [m²] wykonania montażu obejmuje:

wszelkie prace pomiarowe,

załadowanie, dowóz i wywiezienie rusztowania,

montaż i demontaż rusztowania;

przeprowadzenie wymaganych pomiarów i odbiorów;

wykonanie odpowiednich zabezpieczeń prac;

9 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-78/M-47900/01:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych.

Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;

PN-78/M-47900/02:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja;

PN-78/M-47900/03:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania

ST – 19 OGRODZENIA

KOD CPV 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ogrodzenia.

2. Materiały

W ramach zagospodarowania terenu zaplanowano następujące ogrodzenia i bramy:

Piłkochwył;

- słupy do montowania siatki - aluminiowe i malowane na kolor zielony
- mocowanie słupów w tulejach betonowanych do podłoża
- w skrajnych przeszłach piłkochwyłu zaprojektowano zastrzały
- mocowanie słupów w tulejach skręcanych śrubami z czterech stron
- przy siatkach piłkochwyłu stosować wzmocnienia z linek stalowych zgodnie z zaleceniami producenta
- przy piłkochwyście dłuższym niż 50m zastosować stężenie -zgodnie z zaleceniami producenta
- wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie
- wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną
- montaż piłkochwyłów zgodnie z zaleceniami producenta

BR1 - BRAMA PRZESUWNA 600x200 cm

Brama przesuwna samonośna Profil jezdny skrzydła bramy o wymiarach 120 x 100 mm Rama skrzydła z zespawanych profili oraz 60 x 60 mm Brama wyposażona w słup główny i zamykający. Za stabilizację skrzydła odpowiada rolka poliamidowa Brama automatyczna wyposażona w napęd elektryczny oraz pilot. Brama cynkowana ogniowo i powlekana warstwą proszku poliestrowego. Kolor szary RAL 7024.

BR2 - BRAMA PRZESUWNA 550x200 cm Rama wykonana z profili rurowych o wymiarze 80 x 60 mm, z wypełnieniem z pionowych prętów o wymiarze 25 x 25 mm, umieszczonych co 110 mm.

Słupy o przekroju kwadratowym, wyposażone w kapturek i specjalną listwę do montażu ogrodzenia. Regulowane zawiasy umożliwiające ruch skrzydła w obrębie 180°. Zamek dostarczany z klamką, wkładką patentową i trzema kluczami. Kolor szary RAL 7024

BR2 piłkochwył - BRAMA rozwieralna 300x200 cm Rama wykonana z profili rurowych o wymiarze 80 x 60 mm, z wypełnieniem z pionowych prętów o wymiarze 25 x 25 mm, umieszczonych co 110 mm.

Słupy o przekroju kwadratowym, wyposażone w kapturek i specjalną listwę do montażu ogrodzenia. Regulowane zawiasy umożliwiające ruch skrzydła w obrębie 180°. Zamek dostarczany z klamką, wkładką patentową i trzema kluczami. Kolor szary RAL 7024

F1 – FURTKA Rama furtki wykonana jest z profili stalowych o przekroju kwadratowym 60 x 60 lub 80 x 60 mm z wypełnieniem 5x20 cm Słupy o profilu kwadratowym zakończone kapturem. Wyposażone w specjalne listwy do montażu paneli. Zamek: składa się z wpustu zamka, prowadnicy rygła, cylindra oraz klamki. Kolor malowane na kolor szary RAL 7024

F2 – FURTKA Rama furtki wykonana jest z profili stalowych o przekroju kwadratowym 60 x 60 lub 80 x 60 mm z wypełnieniem 5x20 cm Słupy o profilu kwadratowym zakończone kapturem. Wyposażone w specjalne listwy do montażu paneli. Zamek: składa się z wpustu zamka, prowadnicy rygła, cylindra oraz klamki. Kolor malowane na kolor szary RAL 7024

3. Sprzęt.

Montaż elementów ręcznie lub wg instrukcji producenta

4. Transport

Materiały mogą być przywożone dowolnymi środkami transportu spełniającymi wymagania ruchu drogowego. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

5. Wykonawstwo .

Zgodnie z instrukcją producenta.

6. Kontrola jakości.

Zgodnie z instrukcją producenta

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są jednostki przedmiaru.

8. Odbiór robót

Zgodnie z instrukcją producenta

9. Podstawa płatność .

Podstawą płatności jest Umowa między Inwestorem i Wykonawcą.

10. Dokumenty związane.

Instrukcja montażu producenta

ST – 20 WYPOSAŻENIE

CPV 39000000-0 Wyposażenie meblowe

CPV 37450000-7 Wyposażenie sportowe

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące dostawy i montaż mebli stałych przewidzianych w dokumentacji projektowej do wbudowania na zadaniu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

Niniejsza specyfikacja przygotowano w oparciu o referencyjne materiały i technologie ujęte w projekcie.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce pod warunkiem zachowania charakterystycznych parametrów jakościowych i technicznych oraz wyglądu przypominającego wyposażenie przewidziane w PT. Zamienne parametry nie powinny być gorsze od wymaganych w projekcie. W przypadku wprowadzenia zmian (w trakcie realizacji) Wykonawca każdorazowo zobowiązany jest przedstawić próbki materiałów oraz opracować rysunki detali do akceptacji przez Projektanta i Inspektora Nadzoru.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montaż;

- mebli stałych i ruchomych
- wyposażenia umywalki i szatni
- wyposażenie w sprzęt sportowy

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

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


Wbudować należy meble kompletnie wykończone wraz z okleinami i okuciami.







Oferowane meble powinny posiadać Certyfikaty ISO 9001:2000 producentów oferowanego asortymentu. Oferent przedstawi Zamawiającemu w przeciągu trzech dni roboczych od dnia wezwania maksymalnie trzech brył meblowych spośród zamawianego w ramach zadania asortymentu – Zamawiający zastrzega sobie prawo do wezwania wykonawcy do przedstawienia w formie prezentacji do trzech brył meblowych spośród zamawianego asortymentu; Zamawiający w wezwaniu wskazuje, których spośród zamawianego asortymentu brył żąda przedstawienia.






2.1. Materiały meblarskie

W celu zapewnienia jak najlepszej, jakości producenci mebli i siedzisk muszą posiadać certyfikat **ISO 9001:2008**

Wyposażenie sprzętowe




W.13	Dozownik do mydła w płynie Pojemność zbiornika 800 ml, mydło uzupełniane z kanistra, ciemnoszare okienko do kontroli poziomu mydła, materiał: tworzywo ABS, zamykany na kluczyk. Wymiary: ok. 25x11x11 cm Typu DN1TS, MERIDA TOP z tworzywa ABS	
------	---	---


W.14	<p>Pojemnik na ręczniki pojedyncze papierowe. Tworzywo ABS, okienko do kontroli ilości ręczników w kolorze szarym, pojemność do 250 sztuk, kolor biały; zamykany na kluczyk Wymiary ok. 26x28x14 cm</p>	
W.15	<p>Elektryczna suszarka do rąk, włączana automatycznie czujnikiem zbliżeniowym; obudowa wykonana z tworzywa ABS z ozdobnym okienkiem w kolorze szarym. Wymiary ok. 26x14x14 cm, poziom hałasu ok. 60 dB, prędkość powietrza ok 85km/h, temp. Suszenia ok. 47 °C, czas suszenia 39 s, moc znamionowa 1100 W. Typu M55T, MERIDA</p>	
W.16	<p>Elektryczna suszarka do włosów z tworzywa sztucznego, biała. Włączana automatycznie po zdjęciu rury z dmuchawą, wyłączana po odwieszeniu rury z dmuchawą. Wyposażona jest w elektroniczny wyświetlacz informujący o bieżącej temperaturze suszenia oraz pozostałym czasie pracy; posiada przyciski, za pomocą których można ustawić temperaturę wydmuchiwanego powietrza na 40,50,60,70 lub 80 °C. Temperatura startowa wynosi 60 °C. W przedniej części obudowy dostępne są gniazda umożliwiające podłączenie golarki elektrycznej. Suszarka zabezpieczona jest przed przegrzaniem, automatycznie wyłącza się po 18 minutach pracy. W komplecie przewód zasilający z wtyczką (możliwość podłączenia do gniazdka elektrycznego). Wysokość 58cm szerokość 20cm głębokość 11,5cm moc wyjściowa 1500W bryzgoszczelność IP24 prędkość powietrza 55km/h wydajność 1,3m³/min Typu Kod EJB501, MERIDA</p>	
W.17	<p>Wieszak z mosiądzu chromowanego pojedynczy, nosorożec, matowy, wykonany z mosiądzu chromowanego, solidne mocowanie ścienne wykonane z mosiądzu, średnica 5cm, głębokość 5,5cm</p>	
W.18	<p>Drażek z 7 haczykami z mosiądzu chromowanego podwójny, solidne mocowanie ścienne wykonane z mosiądzu, wysokość 7cm szerokość 57,5cm głębokość 8,5cm</p>	
W.19	<p>Pojemnik na papier toaletowy Pojemnik wykonany z białego tworzywa ABS w kolorze białym z szarym okienkiem umożliwiającym kontrolę ilości papieru w pojemniku. Papier o maksymalnej średnicy rolk 19 cm. Wymiary: ok. 27x22x14 cm</p>	


W.20	Kosz pedałowaty, pojemność 5 l, metalowy biały. Wolnoopadająca, cicha pokrywa; powierzchnia odporna na odciski palców; wyjmowane wewnętrzne wiaderko. Wymiary: ok. średnica- 20 cm, wysokość 29 cm	
W.21	Kosz otwarty Kosz otwarty wiszący, pojemność 40 litrów; dostosowany do jednorazowych worków o poj. 60 l, wykonany z tworzywa ABS, kolor: biały z szarym kołnierzem i blokadą otwierającą obudowę. Mocowany do ściany; wymiary ok: 60x33x22 cm	
W.22	Szczotka do WC Tuba stojąca, z przykrywką, metalowa, biała. Materiał- stal nierdzewna malowana proszkowo na białą, ręczka wyposażona w przykrywkę tuby zapobiegającą wydostawaniu się zapachu; na dnie tuby plastikowa wyjmowana miseczek. Wymiary: ok. 39 cm wysokości, średnia 10,5 cm	
W.23	Uchwyt szczotki toaletowej ze szczotką. Wysokość: 372 mm, średnica: 90 mm. W komplecie zestaw montażowy do ściany twardej (cegła pełna, beton). Seria dla niepełnosprawnych Typu LEHNEN EVOLUTION Kod L31031001, KOŁO, lub równoważny. /	
W.24	Lustro tafla lustro przyklejana do ściany w warstwie tynku- wg opisu wykończenia wewnątrz	
W.25	Poręcz kątowna 90° 30 x 60 cm, lewa/prawa Średnica: 32 mm. Stal nierdzewna, powierzchnia gładka, wypolerowana. Mocowanie przy pomocy rozet 77 mm, z otworami dla 2 śrub mocujących. Dodatkowe rozety zasłaniające śruby montażowe z wypolerowanej stali nierdzewnej. W komplecie zestaw montażowy do ściany twardej (cegła pełna, beton). Typu LEHNEN CONCEPT 30x60 cm, lewa. Kod L401212, KOŁO.	
W.26	Poręcz ścienna, łukowa 85 cm, uchylna. Średnica: 32 mm. Stal	


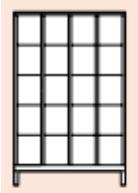

	<p>nierdzewna, powierzchnia gładka, wypolerowana. Mocowana na płytce 100 x 245 x 4 mm, z otworami dla 6 śrub mocujących. Dodatkowe elementy zasłaniające śruby montażowe oraz element przy mechanizmie uchylnym z tworzywa sztucznego w kolorze szarym (RAL7037). W komplecie zestaw montażowy do ściany twardej (cegła pełna, beton).</p>	
W.27	<p>Poręcz prysznicowa jednoramienna, powierzchnia falista z płaskim ramieniem pionowym 60x110 cm, prawa/ lewa. Średnica: 32 mm. Stal nierdzewna. W komplecie zestaw montażowy do ściany twardej (cegła pełna, beton). Typu Poręcz prysznicowa jednoramienna LEHNEN FUNKTION, powierzchnia falista z gładkim ramieniem pionowym 60 x 110 cm, prawa. Kod L1023512 , KOŁO.</p>	
W.28	<p>Siedzisko prysznicowe, uchylne, Wymiary siedziska 40 x 40 cm, kolor biały. Stal malowana proszkowo lakierem, kolor biały. Montaż naścienny, mocowanie na 2 płytkach 100 x 165 x 3 mm, z otworami dla 4 śrub mocujących, siedzisko ze zdejmowanym panelem z PCV. Dodatkowe elementy zasłaniające śruby montażowe oraz element przy mechanizmie uchylnym z tworzywa sztucznego w kolorze szarym (RAL7037). W komplecie zestaw montażowy do ściany twardej (cegła pełna, beton). Typu Siedzisko prysznicowe LEHNEN NOVUS, uchylne. Kod L42001 , KOŁO.</p>	
W.34	<p>Przewijak dla niemowląt Stanowisko do przewijania dzieci i niemowląt składane poziome. Materiał: poliuretan o właściwościach antybakteryjnych. W pionowej części przegrody- dystrybutory chusteczek. Kolor- biały, wytrzymałość: 21 kg. Wymiary (po otwarciu: ok. 87x39x90 cm, waga: 6kg.</p>	



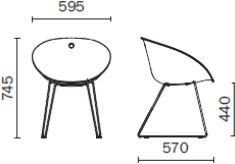
Wyposażenie meblowe

LP	ELEMENTY WYPOSAŻENIA	ZDJĘCIE	ILOŚĆ
M.1	<p>Szafka 4-segmentowa-drzwi metal Korpus wykonany z blachy stalowej węglowej DC01, płytko tłocznej, obrabianej chemicznie poprzez fosforanowanie żelazawe, malowanej proszkowo o grubości nie mniej niż 0,8 mm. Typ, jakości blachy DC01/DIN EN 10130/10131. Podwójne ścianki z wypełnieniem wełną mineralną o gr. min. 25 mm, klasa A1- niepalne wg DIN4102. W środku każdego schowka drążek z tworzywa sztucznego, specjalny rowkowany profil gwarantujący wysoką wytrzymałość, 3 haczyki przesuwne z tworzywa o wytrzymałości 10 kg każdy. Wymagane haczyki przystosowane do wieszania wieszaków hotelowych. Metalowe drzwi w specjalnym wykonaniu gwarantującym lepszą estetykę i wytrzymałość na włamania. Wzmocnienia drzwi w postaci biegnących obustronnie na całej długości drzwi zagiętych profili do postaci rury kwadratowej. Ogranicznik otwarcia drzwi do kąta 90 stopni w postaci pręta montowanego do wieńca górnego i drzwi szafy. Na rogach drzwi zintegrowane tłumiki dźwięku zamykania drzwi. Drzwi</p>	  	50 os.)


	<p>zamocowane na widocznych zawiasach, ryglowane w 5 punktach, w tym 3 do boku. Zamek kluczowy 2-brodowy, 2 klucze w komplecie. Lakierowanie szafki proszkowe elektrostatyczne, grubość lakieru 60-90µm. Wymiary: G500, W195, S930. Wytłoczona ramka na samoprzylepny numer, pod numerem perforacja w postaci otworów. Numerek naklejany w ramce w komplecie. Szafki w wykonaniu na ławce: Adapter z tworzywa sztucznego zamontowany w każdym rogu wieńca dolnego szafki, w celu polepszenia sztywności szafy i montażu stelaża do szafy. Stelaż ławeczki: profil z rury kwadratowej 30x30 mm o grubości ścianki, nie mniej niż 1,5 mm, zakończenia gumowe, regulacja wysokości w zakresie 10 mm Siedzisko z litego drewna bukowego, parzonego, szlifowanego i lakierowanego. Wentylacja w wieńcu dolnym w postaci otworów. Zamek Zamek cylindryczny kluczowy, 2 kluczyki w zestawie. Zamek w opcji z kluczem Master. Sztyldzik z tworzywa sztucznego z numerkiem, naklejana osłona powierzchni szafy. W komplecie opaska z osłonką (min. 3 różne kolory do wyboru, dla różnych szatni) i uchwytem na kluczyk. Kolor korpusu: zielony zbliżony do NCS 1070-G704, kolor drzwi biały, stelaż ławki biały, listwy bukowe naturalne. Do ofert załączyć: - certyfikat TUV GS – sprawdzenie bezpiecznego użytkowania. - Próbkę metalu w kolorze j/w</p>		
<p>M.2</p>	<p>Szafka 8 segmentowa- drzwi metal Korpus wykonany z blachy stalowej węglowej DC01, płytko tłocznej, obrabianej chemicznie poprzez fosforanowanie żelazawe, malowanej proszkowo o grubości nie mniej niż 0,8 mm. Typ, jakości blachy DC01/DIN EN 10130/10131. Podwójne ścianki z wypełnieniem wełną mineralną o gr. min. 25 mm, klasa A1- niepalne wg DIN4102. W środku każdego schowka drążek z tworzywa sztucznego, specjalny rowkowany profil gwarantujący wysoką wytrzymałość, 3 haczyki przesuwne z tworzywa o wytrzymałości 10 kg każdy. Wymagane haczyki przystosowane do wieszania wieszaków hotelowych. Metalowe drzwi w specjalnym wykonaniu gwarantującym lepszą estetykę i wytrzymałość na włamania. Wzmocnienia drzwi w postaci biegnących obustronnie na całej długości drzwi zagiętych profili do postaci rury kwadratowej. Ogranicznik otwarcia drzwi do kąta 90 stopni w postaci pręta montowanego do wieńca górnego i drzwi szafy. Na rogach drzwi zintegrowane tłumiki dźwięku zamykania drzwi. Drzwi zamocowane na widocznych zawiasach, ryglowane w 5 punktach, w tym 3 do boku. Zamek kluczowy 2-brodowy, 2 klucze w komplecie. Lakierowanie szafki proszkowe elektrostatyczne, grubość lakieru 60-90µm. Wymiary: korpus szerokości 400 mm, 2 schowki w segmencie. Wytłoczona ramka na samoprzylepny numer, pod numerem perforacja w postaci otworów. Numerek naklejany w ramce w komplecie. Szafki w wykonaniu na ławce: Adapter z tworzywa sztucznego zamontowany w każdym rogu wieńca dolnego szafki, w celu polepszenia sztywności szafy i</p>		<p>os.)</p>



	<p>montażu stelaża do szafy. Stelaż ławeczki: profil z rury kwadratowej 30x30 mm o grubości ścianki, nie mniej niż 1,5 mm, zakończenia gumowe, regulacja wysokości w zakresie 10 mm Siedzisko z litego drewna bukowego, parzonego, szlifowanego i lakierowanego. Wentylacja w wieńcu dolnym w postaci otworów. Zamek Zamek cylindryczny kluczykowy, 2 kluczyki w zestawie. Zamek w opcji z kluczem Master. Szyldzik z tworzywa sztucznego z numerkiem, naklejana osłona powierzchni szafy. W komplecie opaska z osłonką (min. 3 różne kolory do wyboru, dla różnych szatni) i uchwytem na kluczyk. Kolor korpusu: zielony zbliżony do NCS 1070-G704, kolor drzwi biały, stelaż ławki biały, listwy bukowe naturalne. Do ofert załączyć: - certyfikat TUV GS – sprawdzenie bezpiecznego użytkowania. - Próbka metalu w kolorze j/w</p>		
M.3	<p>Szafa socjalna metalowa 610x500x1850, Korpus wykonany z blachy stalowej węglowej DC01, płytka tłocznej, obrabianej chemicznie poprzez fosforanowanie żelazawe, malowanej proszkowo o grubości nie mniej niż 0,8 mm. Typ, jakości blachy DC01/DIN EN 10130/10131. Podwójne ścianki z wypełnieniem wełną mineralną o gr. min. 25 mm, klasa A1- niepalne wg DIN4102. W środku z jednej strony cztery półki z drugiej otwarta przestrzeń do przechowywania mopów i szczotek. Szafki w wykonaniu na nóżkach: Nóżki z tworzywa sztucznego, o przekroju kwadratowym, posiadające regulację wysokości w zakresie 10 mm, w postaci ukrytej śruby. Nóżki montowane do adapterów usztywniających, osadzonych w wieńcu dolnym. Wymagane haczyki przystosowane do wieszania wieszaków hotelowych. Metalowe drzwi w specjalnym wykonaniu gwarantującym lepszą estetykę i wytrzymałość na włamania. Wzmocnienia drzwi w postaci biegnących obustronnie na całej długości drzwi zagiętych profili do postaci rury kwadratowej. Ogranicznik otwarcia drzwi do kąta 90 stopni w postaci pręta montowanego do wieńca górnego i drzwi szafy. Na rogach drzwi zintegrowane tłumiki dźwięku zamykania drzwi. Drzwi osadzone na zawiasach kolkowych. Zamek Zamek cylindryczny kluczykowy, 2 kluczyki w zestawie. Zamek w opcji z kluczem Master. Szyldzik z tworzywa sztucznego z numerkiem, naklejana osłona powierzchni szafy. W komplecie opaska z osłonką (min. 3 różne kolory do wyboru, dla różnych szatni) i uchwytem na kluczyk. Kolor korpusu: szarym, kolor drzwi szary, listwy bukowe naturalne. Do ofert załączyć: - certyfikat TUV GS – sprawdzenie bezpiecznego użytkowania. - Próbka metalu w kolorze j/w</p>		5


<p>M.4</p>	<p>Szafa ubraniowa wymiar 930x1590x400, Korpus wykonany z blachy stalowej węglowej DC01, płytka tłocznej, obrabianej chemicznie poprzez fosforanowanie żelazawe, malowanej proszkowo o grubości nie mniej niż 0,8 mm. Typ, jakości blachy DC01/DIN EN 10130/10131. Podwójne ścianki z wypełnieniem wełną mineralną o gr. min. 25 mm, klasa A1- niepalne wg DIN4102. W środku z jednej strony cztery półki z drugiej półka i otwarta przestrzeń na wieszaki. Wytłoczona ramka na samoprzylepny numer, pod numerem perforacja w postaci otworów. Numerek naklejany w ramce w komplecie. Szafki w wykonaniu na nóżkach: Nóżki z tworzywa sztucznego, o przekroju kwadratowym, posiadające regulację wysokości w zakresie 10 mm, w postaci ukrytej śruby. Nóżki montowane do adapterów usztywniających, osadzonych w wieńcu dolnym. Wymagane haczyki przystosowane do wieszania wieszaków hotelowych. Metalowe drzwi w specjalnym wykonaniu gwarantującym lepszą estetykę i wytrzymałość na włamania. Wzmocnienia drzwi w postaci biegnących obustronnie na całej długości drzwi zagiętych profili do postaci rury kwadratowej. Ogranicznik otwarcia drzwi do kąta 90 stopni w postaci pręta montowanego do wieńca górnego i drzwi szafy. Na rogach drzwi zintegrowane tłumiki dźwięku zamykania drzwi. Drzwi osadzone na zawiasach kolkowych. Zamek Zamek cylindryczny kluczykowy, 2 kluczyki w zestawie. Zamek w opcji z kluczem Master. Szyldzik z tworzywa sztucznego z numerkiem, naklejana osłona powierzchni szafy. W komplecie opaska z osłonką (min. 3 różne kolory do wyboru, dla różnych szatni) i uchwytem na kluczyk. Kolor korpusu: zielony zbliżony do NCS 1070-G704, kolor drzwi biały, stelaż ławki biały, listwy bukowe naturalne. Do ofert załączyć: - certyfikat TUV GS – sprawdzenie bezpiecznego użytkowania. - Próbkę metalu w kolorze j/w</p>		<p>4</p>
<p>M.5</p>	<p>MEBLE METALOWE- Szafka skrytkowa Korpus wykonany z blachy stalowej węglowej DC01, płytka tłocznej, obrabianej chemicznie poprzez fosforanowanie żelazawe, malowanej proszkowo o grubości nie mniej niż 0,8 mm. Typ, jakości blachy DC01/DIN EN 10130/10131. Korpus o szerokości 300 mm, 5 schowków w segmencie, 3 segmenty. Drzwi w specjalnym wykonaniu gwarantującym lepszą estetykę i wytrzymałość z płyty MDF o grubości nie mniejszej niż 18 mm. Listwa PCV na krawędzi w kolorze białym. Ogranicznik otwarcia drzwi do kąta 90 stopni w postaci pręta montowanego do wieńca górnego i drzwi szafy, element mocujący wpuszczany płytę, licujący z powierzchnią drzwi. Na rogach drzwi zintegrowane tłumiki dźwięku zamykania drzwi. Drzwi osadzone na zawiasach kolkowych. Wymiary pojedynczego schowka w świetle drzwi: W295xS230xG465mm. Ogranicznik otwarcia Szafki w wykonaniu na nóżkach: Nóżki z tworzywa sztucznego, o przekroju kwadratowym, posiadające regulację wysokości w zakresie 10 mm, w postaci ukrytej śruby. Nóżki montowane do adapterów usztywniających,</p>	 	<p>2</p>




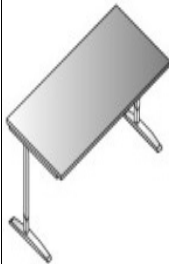
	<p>osadzonych w wieńcu dolnym. Wentylacja w wieńcu dolnym w postaci otworów. Lakierowanie proszkowe elektrostatyczne w technologii Corona. Grubość lakieru w zakresie od 60 do 90 µm. Zamek Zamek cylindryczny kluczykowy, 2 kluczyki w zestawie. Zamek w opcji z kluczem Master. Szyldzik z tworzywa sztucznego z numerkiem, naklejana osłona powierzchni szafy. W komplecie opaska z osłonką (min. 3 różne kolory do wyboru, dla różnych szatni) i uchwytem na kluczyk. Kolor korpusu: biały, drzwi: MDF biały, nóżki białe. Wymiary szaf: W 1850x S 1190 x G500 mm Do ofert załączyć: - certyfikat TUV GS – sprawdzenie bezpiecznego użytkowania. - Próbkę metalu w kolorze j/w</p>		
M.6	<p>Regał magazynowy 1980 x 1000 x 500 Szkielet regału wykonany z blachy stalowej gr. 1,5 mm, składany na „wcisk”. Regał posiada sześć półek wykonanych z blachy stalowej gr. 0,8 mm, przestawnych co 30 mm. Dopuszczalne maksymalne obciążenie półki 200 kg – przy mocowaniu regału do ściany lub skręceniu regałów plecami ze sobą. Regały przeznaczone do magazynowania żywności.</p>		5
M.7	<p>Krzesło Konferencyjne typu kubelkowego, wykonanie w dwóch wariantach kolorystycznych, białe i białe transparentne. Krzesło posiada certyfikat wytrzymałości CATS. Krzesło na stalowych płozach. Materiał siedziska: polikarbon, noga: stal chromowana. Wymiary: szer. 59,5 cm, gł. 57 cm, wys. 74,5 cm, wys. siedziska 44 cm; śr. nóg 10 mm Do ofert załączyć: - Certyfikat CATAS dla oferowanego krzesła - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta</p>		24
M.8	<p>Krzesło konferencyjne Wymiary (+/- 5 %): wys. siedziska 440 mm, gł. siedziska 400 mm, szer. siedziska 430 mm, wys. całkowita 860 mm, głęb. całkowita 515 mm, szer. całkowita 530 mm. Stelaż – chromowany stelaż wykonany z rury metalowej o przekroju fi 20 x 2 mm. Nogi z boku połączone wspólną poprzeczką, na którą założona jest ochronna osłona wykonana z przezroczystego PCV która podczas sztaplowania zabezpiecza krzesła przed rysowaniem się. Nogi stelaża zakończone są stopkami wykonanymi tak, żeby przy sztaplowaniu tworzył się dystans między stelażami, oraz chronią podłogę przed niszczeniem. Szkielet krzesła wykonany w technologii spawania TIG, co oznacza, że powstałe spoiny są estetycznie wygładzone i niewidoczne. Stelaże w opcji z łącznikami w rzędy (łącznik ma stanowić integralną część stelaża). Nie dopuszcza się stosowania plastikowych łączników w rzędy. Kształt oraz formę określono na załączonym zdjęciu. Siedzisko i oparcie – wykonane z giętej sklejki bukowej o grubości 11 mm,</p>		70

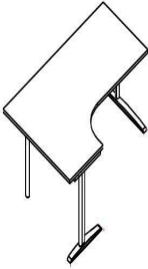
	<p>pokrytej HPL w kolorze białym wyprofilowane z jednego elementu ergonomicznie dopasowany do kształtu ciała. Siedzisko wyposażone w nakładkę wykonaną z tapicerowanej pianki. Pianka fotela wykonana w technologii pianek trudnopalnych. Klasa trudnopalności pianek potwierdzona świadectwem z badań zgodnych z normą PN EN 1021:1:2.</p> <p>Tapicerka - krzesło tapicerowany tkaniną o parametrach nie gorszych niż: ścieralność : 150 000 cykli, kolor zielony zbliżony do NSC S1070-G704</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Próbki kolorystyczne tapicerki - Sprawozdanie z badań w zakresie wytrzymałości i stabilności w oparciu o normy PN EN 13761 - Certyfikat GS - Oświadczenie producenta o możliwości wykonania krzesła w tej technologii pianek trudnopalnych. Oświadczenie nie może być starsze niż 7 dni przed terminem składania ofert. - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta siedziska. - Certyfikat ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009 wystawiony dla producenta siedziska. 		
M.9	<p>Krzesło konferencyjne wys. siedziska 440 mm, głęb. siedziska 400 mm, szer. siedziska 430 mm, wys. całkowita 860 mm, głęb. całkowita 515 mm, szer. całkowita 530 mm.</p> <p>Stelaż – chromowany stelaż wykonany z rury metalowej o przekroju fi 20 x 2 mm. Nogi z boku połączone wspólną poprzeczką, na którą założona jest ochronna osłona wykonana z przezroczystego PCV która podczas sztaplowania zabezpiecza krzesła przed rysowaniem się. Nogi stelaża zakończone są stopkami wykonanymi tak, żeby przy sztaplowaniu tworzył się dystans między stelażami, oraz chronią podłogę przed niszczeniem. Szkielet krzesła wykonany w technologii spawania TIG, co oznacza, że powstałe spoiny są estetycznie wygładzone i niewidoczne. Stelaże w opcji z łącznikami w rzędy (łącznik ma stanowić integralną część stelaża). Nie dopuszcza się stosowania plastikowych łączników w rzędy.</p> <p>Kształt oraz formę określono na załączonym zdjęciu</p> <p>Siedzisko i oparcie – wykonane z giętej sklejki bukowej o grubości 11 mm, pokrytej HPL w kolorze białym wyprofilowane z jednego elementu ergonomicznie dopasowany do kształtu ciała.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sprawozdanie z badań w zakresie wytrzymałości i stabilności w oparciu o normy PN EN 13761 - Certyfikat GS - Oświadczenie producenta o możliwości wykonania krzesła w tej technologii pianek trudnopalnych. Oświadczenie nie może być starsze niż 7 dni przed terminem składania ofert. - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta siedziska. - Certyfikat ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009 wystawiony dla producenta siedziska. 		8


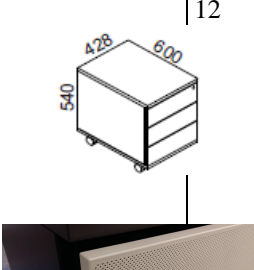
<p>M.10</p>	<p>Fotel obrotowy· Podstawa pięcioramienna, wykonana ze stopu metali lekkich, w kolorze chrom (polerowane aluminium)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Samohamowne kółka jezdne fi 65 mm · Amortyzator gazowy zapewniający płynną regulację wysokości siedziska · Nowoczesny mechanizm umożliwiający synchroniczne odchylenie oparcia i siedziska z regulacją twardości sprężyny za pomocą wygodnego pokrętkła znajdującego się po prawej stronie siedziska, umożliwiającego regulację mechanizmu w pozycji siedzącej, odchylonej do tyłu. Mechanizm posiada dwa zakresy pochylecia oparcia i siedziska oraz blokadę tego ruchu w każdym położeniu. Mechanizm posiada dodatkową regulację pochylecia zarówno siedziska jak i oparcia do tzw. kątów ujemnych, · Siedzisko wyposażone w mechanizm regulacji głębokości w zakresie 50mm · Ergonomicznie wyprofilowane siedzisko krzesła z maskownicą z tworzywa w kolorze czarnym, wyściełane pianką PU wylewaną w formach o gęstości 63 kg/m3 · Ergonomicznie wyprofilowane oparcie krzesła, plastik wewnętrzny obłany pianką wylewaną w formach o gęstości 76 kg/m3, w tylnej części oparcia maskownica w kolorze czarnym, regulowane w zakresie głębokości oraz wysokości podparcie lędźwiowe, w tylnej części oparcia charakterystyczny wspornik z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym będący jego elementem konstrukcyjnym. Nie dopuszcza się szarego koloru wspornika. Element ten ma współgrać kolorystycznie z czarnymi elementami plastików tyłu oparcia · Pianki siedziska i oparcia krzesła wykonane w technologii pianek trudnopalnych. Klasa trudnopalności pianek potwierdzona świadectwem z badań zgodnych z normą PN EN 1021:1:2. Załączyć oświadczenie producenta o możliwości wykonania przedmiotowych krzesel z pianek trudnopalnych wg wskazanej technologii, z datą wystawienia nie wcześniejszą niż 7 dni przed terminem składania ofert · Regulowane na wysokość podłokietniki, z nakładką w kolorze czarnym, wykonaną z miękkiego poliuretanu. Nakładka regulowana przód- tył, na boki, · Krzesło tapicerowane tkaniną o wysokich parametrach ścieralności minimum 100 000 cykli Martindela <p>Tapicerka w kolorze szarym zbliżonym do NCS 2005-R80G</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Próbki kolorystyczne tapicerki o wymiarach minimum 20x20cm - Certyfikat potwierdzający zgodność produktu z normą EN 1335:1:2:3 (wymiar, bezpieczeństwo, stabilność i wytrzymałość) - Protokół oceny ergonomicznej w zakresie zgodności z PN EN 1335-1 oraz rozporządzeniem MPiPS z dnia 1.12.1998 (DZ.U. Nr 148, poz. 973) - Oświadczenie producenta o możliwości wykonania krzesła w tej technologii pianek trudnopalnych. Oświadczenie nie może być starsze niż 7 dni przed terminem składania ofert. - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta siedziska. Certyfikat ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009 wystawiony dla producenta siedziska 		<p>2</p>
-------------	--	---	----------


<p>M.11</p>	<p>Fotel obrotowy Podstawa pięcioramienna, z tworzywa sztucznego (jednolity wtrysk poliamid z włóknem szklanym) w kolorze czarnym, wyposażona w kółka o średnicy 65 mm, samohamowne; Amortyzator gazowy zapewniający płynną regulację wysokości siedziska w zakresie 45 – 59 cm Nowoczesny mechanizm umożliwiający synchroniczne odchylenie oparcia i siedziska z regulacją sprężystości odchylenia w zależności od ciężaru siedzącego oraz blokady tego ruchu. Mechanizm wyposażony w system zapobiegający uderzeniu oparcia w plecy siedzącego po zwolnieniu blokady mechanizmu Siedzisko wykonane z tworzywa sztucznego, wyściełane integralną pianką poliuretanową o gęstości 70 kg/m³, wykonaną w technologii pianek wylewanych w formach. Pianki siedziska krzesła wykonane w technologii pianek trudnopalnych. Klasa trudnopalności pianek potwierdzona świadectwem z badań zgodnych z normą PN EN 1021:1:2 Siedzisko wyposażone w mechanizm regulacji głębokości w zakresie 60mm Konstrukcja oparcia wykonana jako rama z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym, obciągnięta miękką, elastyczną siatką obustronnie przykrytą tkaniną tapicerską. Tkanina widoczna z obydwu stron oparcia Oparcie posiada regulowany na wysokość pas podłędziowy Podłokietniki stałe z nakładką w kolorze czarnym, wykonaną z miękkiego poliuretanu Kolor tapicerki szary zbliżony do NSC 2005-R80G Do oferty należy dostarczyć: - Próbki kolorystyczne tapicerki - Certyfikat potwierdzający zgodność produktu z normą EN 1335:1:2:3 (wymiary, bezpieczeństwo, stabilność i wytrzymałość) - Protokół oceny ergonomicznej w zakresie zgodności z PN EN 1335-1 oraz rozporządzeniem MPiPS z dnia 1.12.1998 (DZ.U. Nr 148, poz. 973) - Oświadczenie producenta o możliwości wykonania krzesła w technologii pianek trudnopalnych. Oświadczenie nie może być starsze niż 7 dni przed terminem składania ofert. - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta siedziska. Certyfikat ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009 wystawiony dla producenta siedziska.</p>		
<p>M.12</p>	<p>Zestaw siedzisk do hallu składający się z modułowych elementów umożliwiający ich dowolne połączenie Siedzisko - konstrukcja drewniana wyposażona w pasy gumowe + pianka poliuretanowa wylewana, gęstość 75 kg/m³. Oparcie - stelaż metalowy zalany pianką poliuretanową, gęstość 60 kg/m³. Pianki siedziska i oparcia krzesła wykonane w technologii pianek trudnopalnych. Klasa trudnopalności pianek potwierdzona świadectwem z badań zgodnych z normą PN EN 1021:1:2 Stelaż: aluminium. Zestaw składa się z elementów: - 1 x pufa 2 os.: wymiary ok. 75x150 cm wys 43 cm, waga brutto 33,5 kg; kolor szary jasny zbliżony do NCS 2005-R80G - 1 x sofa z oparciem bez podłokietników 3 os.: wymiary ok. 75x225 cm, wys. siedziska 43 cm, wys z oparciem 74 cm, waga brutto ok. 79 kg; kolor szary jasny zbliżony do NSC 2005-R80G 2 x pufa 1 os.: wymiary ok. 75x75 cm, wys. ok 43 cm, waga brutto ok. 23 cm; kolor zielony zbliżony do NCS 1070-G704 Do oferty należy dostarczyć:</p>		<p>1</p>

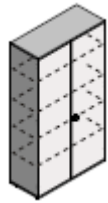
	<ul style="list-style-type: none"> - Próbki kolorystyczne tapicerki - Sprawozdanie z badań w zakresie wytrzymałości i stabilności w oparciu o normy PN EN 13761 - Oświadczenie producenta o możliwości wykonania krzesła w tej technologii pianek trudnopalnych. Oświadczenie nie może być starsze niż 7 dni przed terminem składania ofert. - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta siedziska. - Certyfikat ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009 wystawiony dla producenta siedziska. 		
M.13	<p>Siedzisko do hallu i pok. dyrektora Fotel kubełkowy na stelażu stalowym wykonanym z pręta fi 11 mm Stelaż malowany proszkowo na kolor metalik, RAL 9006. Dla podniesienia estetyki fotela oraz zwiększenia wytrzymałości stelaża, nogi łączą się ze sobą pod siedziskiem, tworząc jedną całość w formie zamkniętej. Stelaż wyposażony w okrągłe (fi 25mm) stopki z tworzywa sztucznego w kolorze czarnym. Oparcie i siedzisko fotela w kształcie jednolitego kubełka z podłokietnikami Kubełek posiada konstrukcję metalową, oblaną pianką poliuretanową, (wykonaną w technologii pianek wylewanych w formach). Gęstość pianki kubełka 80 kg/m³, siedziska 85 kg/m³, pianka fotela wykonana w technologii pianek trudnopalnych. Klasa trudnopalności pianek potwierdzona świadectwem z badań zgodnych z normą PN EN 1021:1:2. Fotel w całości tapicerowany tkaniną 150 000 cykli Martinadale`a. Wymagane potwierdzenie zgodności z normą PN EN 13761:2004 oraz PN EN 1022:2007 Kolor tapicerki :</p> <ul style="list-style-type: none"> - hall: zielony zbliżony do NCS 1070-G701 - pok. dyrektora: szary jasny zbliżony do NSC 2005-R80G <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Próbki kolorystyczne tapicerki - Sprawozdanie z badań w zakresie wytrzymałości i stabilności w oparciu o normy PN EN 13761 - Oświadczenie producenta o możliwości wykonania krzesła w tej technologii pianek trudnopalnych. Oświadczenie nie może być starsze niż 7 dni przed terminem składania ofert. - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta siedziska. - Certyfikat ISO 14001 : 2004 + Cor 1 : 2009 wystawiony dla producenta siedziska. 		4
M.14	<p>stolik do kawiarni blat okrągły o średnicy 90 cm wykonany z blatu kompaktowego z HPL o grubości 12mm krawędź blatu fazowana od spodu dzięki czemu blat wydaje się cieńszy. Ze względów wytrzymałościowych nie dopuszcza się zastosowania blatów z płyty wiórowej lub MDF. Blat przymocowany do nogi kolumnowej fi 80 lub 80x80. Podstawę kolumny tworzą cztery nogi. Podstawa jak i noga wykonane z aluminium polerowanego. kolor biały Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Próbkę blatu - Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta . 		6
M.15	<p>Metalowa szafa wzmocniona do przechowywania dokumentów niejawnych Szafa o podwyższonej odporności ogniowej. Podwójne ścianki blachy, wypełnienie z wełny ogniodpornej. Zamek ryglujący w 5 punktach Zamek dwubrodowy.</p>		4

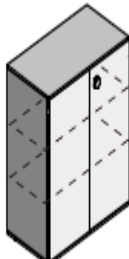
	Szafa ze skrytką na górze (2 kluczyki) i 3 półkami. Kolor: biały		
M.15A	Sejf Sejf gabinetowy II klasa odporności na włamanie. Sejf o stalowej konstrukcji, pokrycie z lakierów proszkowych. Sejf zgodny z normą PN-EN 1143:2012, klasa II. Sejf wyposażony min. w zamek kluczowy klasy A. Wymiary zewnętrzne (wys/szer/gł): 120,51,52 cm; pojemność 138 l, waga 195 kg, dwie półki Kolor biały		2
M.16	Metalowa szafa wzmocniona do przechowywania dokumentów niejawnych Szafa o podwyższonej odporności ogniowej. Podwójne ścianki blachy, wypełnienie z wełny ogniodopornej. Zamek ryglujący w 5 punktach Zamek dwubrodowy, 2 klucze 2 półki, kolor biały		1
M.17	Szafka metalowa na 232 klucze do portierni Szafa wykonana z blachy 1,2 mm; zamek cylindryczny. Numerowanie ruchome, zawieszki z możliwością regulacji pionowej. Wyjmowana przegroda na zamek patentowy. Wymiary: wys.42 cm, szer. 30 cm, gł. 16 cm, waga 9 kg		2
M.18	Biurko o wymiarach 160x80 · Stelaż stołu to konstrukcja metalowa. · Noga w kształcie litery „T”; element pionowy nogi wykonany z profilu 65x65mm, stopa wykonana z profilu 60x30mm. Końce stóp zaginane techniką laserową. Nie dopuszcza się wykończenia stopy zaślepkami z tworzywa sztucznego. Połączenie stopy z kolumną nogi niewidoczne. · Pionowy profil wpuszczany od dołu do wewnątrz stopy a od góry do środka profilu 50x25mm i w obu miejscach łączenia spawany od wewnątrz. · Nie dopuszcza się stosowania spawów widocznych od zewnątrz nogi · Nogi muszą być połączone dwiema belkami podblatowymi wykonanymi z profilu 50x25mm · Jedna z belek musi posiadać specjalne wygięcie- system umożliwiający wsunięcie siedziska z podłokietnikami pod biurko, gwarantujący więcej miejsca na nogi użytkownika, umożliwiający montaż półki pod klawiaturę tuż pod blatem biurka. · Połączenie belki z nogą musi odbyć się na za pomocą aluminiowego detalu rozprężnego. · Połączenie musi się odbyć w środku profilu. Nie dopuszcza się widocznego połączenia skręcane go czy też spawanego · Cała konstrukcja malowana proszkowo. · Od wewnętrznej strony kolumny wykonane są również nacięcia techniką laserową (górną i dół), które to po odblokowaniu umożliwiają przeprowadzenie w nodze większej wiązki okablowania wraz z wtyczką. · Blat wykonany z płyty min 18mm , max 25mm(nie grubszej) wiórowej me laminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. · Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa		12

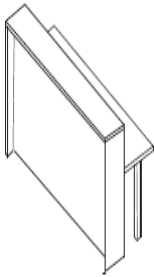
	<p>sztucznego o grubości 2mm i promieniu $r=3\text{mm}$.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Z uwagi na trwałość i estetykę wykończenia doklejka musi być wtopiona w strukturę płyty za pomocą technologii laserowej · Nie dopuszcza się użycia kleju do montowania doklejki · Warstwa funkcyjna (łącząca powierzchnię doklejki z powierzchnią płyty) musi być wykonana z Polipropylenu · W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub. - Biurko wyposażone w blendę z płyty oraz szufladę na klawiaturę <p>Wszystkie elementy biurka w kolorze białym.</p>		
M.19	<p>Biurko narożne Biurko o wymiarach 160/80 cmx120/60 cm. Stelaż stołu to konstrukcja metalowa.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Noga w kształcie litery „T”; element pionowy nogi wykonany z profilu 65x65mm, stopa wykonana z profilu 60x30mm. Końce stóp zaginane techniką laserową. Nie dopuszcza się wykończenia stopy zaślepkami z tworzywa sztucznego. Połączenie stopy z kolumną nogi niewidoczne. · Pionowy profil wpuszczany od dołu do wewnątrz stopy a od góry do środka profilu 50x25mm i w obu miejscach łączenia spawany od wewnątrz. · Nie dopuszcza się stosowania spawów widocznych od zewnątrz nogi · Nogi muszą być połączone dwiema belkami podblatowymi wykonanymi z profilu 50x25mm · Jedna z belek musi posiadać specjalne wygięcie- system umożliwiający wsunięcie siedziska z podfokietnikami pod biurko, gwarantujący więcej miejsca na nogi użytkownika, umożliwiający montaż półki pod klawiaturę tuż pod blatem biurka. · Połączenie belki z nogą musi odbyć się na za pomocą aluminiowego detalu rozprężnego. · Połączenie musi się odbyć w środku profilu. Nie dopuszcza się widocznego połączenia skręcane go czy też spawanego · Cała konstrukcja malowana proszkowo. · Od wewnętrznej strony kolumny wykonane są również nacięcia techniką laserową (górną i dolną), które to po odblokowaniu umożliwiają przeprowadzenie w nodze większej wiązki okablowania wraz z wtyczką. · Blat wykonany z płyty min 18mm , max 25mm(nie grubszej) wiórowej me laminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. · Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu $r=3\text{mm}$. · Z uwagi na trwałość i estetykę wykończenia doklejka musi być wtopiona w strukturę płyty za pomocą technologii laserowej · Nie dopuszcza się użycia kleju do montowania doklejki · Warstwa funkcyjna (łącząca powierzchnię doklejki z powierzchnią płyty) musi być wykonana z Polipropylenu · W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub. <p>Wszystkie elementy biurka w kolorze białym</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8 wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapienia laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta 		1



	mebli		
M.20	<p>Biurko o wymiarach 180x80</p> <ul style="list-style-type: none"> · Stelaż stołu to konstrukcja metalowa. · Noga w kształcie litery „T”; element pionowy nogi wykonany z profilu 65x65mm, stopa wykonana z profilu 60x30mm. Końce stóp zaginane techniką laserową. Stopa w kolorze CHROM. nie dopuszcza się wykończenia stopy zaślepkami z tworzywa sztucznego. Połączenie stopy z kolumną nogi niewidoczne. · Pionowy profil wpuszczany od dołu do wewnątrz stopy a od góry do środka profilu 50x25mm i w obu miejscach łączenia spawany od wewnątrz. · Nie dopuszcza się stosowania spawów widocznych od zewnątrz nogi · Nogi muszą być połączone dwiema belkami podbłatowymi wykonanymi z profilu 50x25mm · Jedna z belek musi posiadać specjalne wygięcie- system umożliwiający wsunięcie siedziska z podłokietnikami pod biurko, gwarantujący więcej miejsca na nogi użytkownika, umożliwiający montaż półki pod klawiaturę tuż pod blatem biurka. · Połączenie belki z nogą musi odbyć się na za pomocą aluminiowego detalu rozprężnego. · Połączenie musi się odbyć w środku profilu. Nie dopuszcza się widocznego połączenia skręcane go czy też spawanego · Cała konstrukcja malowana proszkowo. stopa chromowana · Od wewnętrznej strony kolumny wykonane są również nacięcia techniką laserową (górze i dół), które to po odblokowaniu umożliwiają przeprowadzenie w nodze większej wiązki okablowania wraz z wtyczką. · Blat wykonany z płyty min 18mm , max 25mm(nie grubszej) wiórowej me laminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. · Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. · Z uwagi na trwałość i estetykę wykończenia doklejka musi być wtopiona w strukturę płyty za pomocą technologii laserowej · Nie dopuszcza się użycia kleju do montowania doklejki · Warstwa funkcyjna (łącząca powierzchnię doklejki z powierzchnią płyty) musi być wykonana z Polipropylenu · W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub. <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8 wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapienia laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli <p>Wszystkie elementy biurka w kolorze białym.</p>		1
M.21	<p>Kontener mobilny wykonane z płyty wiórowej o grubości 25mm – wieniec górny, 18mm - reszta. . Płyta wiórowa melaminowana w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości w celu zapewnienia długotrwałego użytkowania wymaga się płyty o podwyższonej klasie ścieralności 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Aby zabezpieczyć płytę przed uszkodzeniami wymagane jest aby wszystkie krawędzie elementów płytowych mebla (również niewidoczne) zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. Ze względów estetycznych</p>		12


	<p>wieńce górne kontenerów muszą być wykończone doklejką wtopioną w krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na estetykę oraz trwałość połączenia nie dopuszcza się stosowania kleju. W celu zwiększenia komfortu akustycznego pomieszczeń front kontenera wykonany z płyty pochłaniającej dźwięki. Kontenery muszą posiadać listwę uchwytną boczną która spełnia funkcję odbijającą, hamującą. Kontener fabrycznie klejony. Kontenery posiadają zamek centralny z wymiennym cylindrem i dwoma kluczami. Kontenery posiadają podwójnie zakryte rolki o wysokości 35mm. Wszystkie szuflady muszą mieć mechanizm zabezpieczający przed równoczesnym otwarciem kilku szuflad. Kontener ma posiada trzy szuflady w tym jedna z nich ma zostać wyposażona w wkład piórnikowy.</p> <p>Kolor obudowy i frontu- biały.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8 wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapienia laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli 		
M.22	<p>Szafa ubraniowa o wymiarach 800x4200x1880</p> <p>wnętrze szafy jak na rys poglądowym: 1 półka i drążek na wieszaki ubraniowe. Szafy wykonane z płyty wiórowej o grubości 18mm. Płyta wiórowa melaminowana w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości. W celu zapewnienia długotrwałego użytkowania wymaga się płyty o podwyższonej klasie ścieralności 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Aby zagwarantować sztywność całej konstrukcji wymaga się aby plecy tylne szafy były: wykonane z płyty meblowej o grubości nie cieńszej niż 6 i nie grubszej niż 8mm, dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu, ściana tylna wpuszczona w stosunku do korpusu szafy, w wyfrezowane rowki w bokach i wieńcach szafy. Aby zabezpieczyć płytę przed uszkodzeniami wszystkie krawędzie elementów płytowych mebla (również niewidoczne) zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. Ze względów estetycznych wieńce górne szaf muszą być wykończone doklejką wtopioną w krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na estetykę połączenie nie dopuszcza się stosowania kleju. Z uwagi na trwałość konstrukcji wymagane jest jej sklejenie przy użyciu pras, nie dopuszcza się stosowania złączy mimośrodowych. Szafa musi być dostarczona w całości-zmontowana fabrycznie- nie dopuszcza się montażu szafy na miejscu. Drzwi płytowe zamontowane do boków korpusu za pomocą zawiasów puszkowych o kącie otwarcia 1000. Zawiasy wyposażone w funkcję cichego domyku. Na zawiasy szafy producent udziela dożywotniej gwarancji. W drzwiach płytowych zamontowane uchwyty gałkowe o średnicy min 36mm, którym umiejscowiony jest cylinder zamka. Półki wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18mm – dla szaf o szerokości do 80cm. Wymagana jest regulacja wysokości położenia półki min co 32mm na całej wysokości korpusu, ponieważ istnieje konieczność przechowywania różnych formatów dokumentów. Półki zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce. Poziomowanie szafy dostępne od wnętrza szafy. Z uwagi na bezpieczeństwo dokumentów wymaga się aby w drzwiach płytowych szafy zamontowany zamek baszkwilowy- blokujący</p>		9



	<p>drzwi witryny w 3 punktach. Zamek z numerowanym cylindrem, numerowanym kluczykiem, jeden klucz łamany. Zamek systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble. Drzwi skrzydłowe szafy wyposażone w listwę przymykową wykonaną z tworzywa sztucznego i obitą gumą (eliminacja efektu trzasku). Listwa musi być przymocowana do jednego skrzydła drzwi. Wszystkie elementy szafy w kolorze białym.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8cm wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli - Oświadczenie producenta o produkowaniu szaf fabrycznie klejonych. 		
M.23	<p>Szafa aktowa o wymiarach 800x4200x1880 wewnątrz szafy jak na rys poglądowym (4 półki). Szafy wykonane z płyty wiórowej o grubości 18mm. Płyta wiórowa melaminowana w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości w celu zapewnienia długotrwałego użytkowania wymaga się płyty o podwyższonej klasie ścieralności 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Aby zagwarantować sztywność całej konstrukcji wymaga się aby plecy tylne szafy były: wykonane z płyty meblowej o grubości nie cieńszej niż 6 i nie grubszej niż 8mm, dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu, ściana tylna wpuszczona w stosunku do korpusu szafy, w wyfrezowane rowki w bokach i wieńcach szafy. Aby zabezpieczyć płytę przed uszkodzeniami wymagane jest aby wszystkie krawędzie elementów płytowych mebla (również niewidoczne) zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu $r=3\text{mm}$. Ze względów estetycznych wieńce górne szaf muszą być wykończone doklejką wtopioną w krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na estetykę połączenie nie dopuszcza się stosowania kleju. Z uwagi na trwałość konstrukcji wymagane jest jej sklejenie przy użyciu pras, nie dopuszcza się stosowania złączy mimośrodowych. Szafa musi być dostarczona w całości- zmontowana fabrycznie- nie dopuszcza się montażu szafy na miejscu. Drzwi płytowe zamontowane do boków korpusu za pomocą zawiasów puszkowych o kącie otwarcia 1000. Zawiasy wyposażone w funkcję cichego domyku. Na zawiasy szafy producent udziela dożywotniej gwarancji. W drzwiach płytowych zamontowane uchwyty gałkowy o średnicy min 36mm, którym umiejscowiony jest cylinder zamka. Półki wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18mm – dla szaf o szerokości do 80cm. Wymagana jest regulacja wysokości położenia półki min co 32mm na całej wysokości korpusu, ponieważ istnieje konieczność przechowywania różnych formatów dokumentów . Półki zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce. Poziomowanie szafy dostępne od wnętrza szafy. Z uwagi na bezpieczeństwo dokumentów wymaga się aby w drzwiach płytowych szafy zamontowany zamek baskwilowy- blokujący drzwi witryny w 3 punktach. Zamek z numerowanym cylindrem, numerowanym kluczykiem, jeden klucz łamany. Zamek systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble. Drzwi</p>		10



	<p>skrzydłowe szafy wyposażone w listwę przymykową wykonaną z tworzywa sztucznego i obitą gumą (eliminacja efektu trzasku). Listwa musi być przymocowana do jednego skrzydła drzwi. Wszystkie elementy szafy w kolorze białym.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8cm wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli - Oświadczenie producenta o produkowaniu szaf fabrycznie klejonych. 		
M.24	<p>Szafa aktowa o wymiarach 800x4200x1140 wewnątrz szafy jak na rys poglądowym (2 półki). Szafy wykonane z płyty wiórowej o grubości 18mm. Płyta wiórowa melaminowana w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości w celu zapewnienia długotrwałego użytkowania wymaga się płyty o podwyższonej klasie ścieralności 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Aby zagwarantować sztywność całej konstrukcji wymaga się aby plecy tylne szafy były: wykonane z płyty meblowej o grubości nie cieńszej niż 6 i nie grubszej niż 8mm, dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu, ściana tylna wpuszczona w stosunku do korpusu szafy, w wyfrezowane rowki w bokach i wieńcach szafy. Kolor biały. Aby zabezpieczyć płytę przed uszkodzeniami wymagane jest aby wszystkie krawędzie elementów płytowych mebla (również niewidoczne) zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. Ze względów estetycznych wieńce górne szaf muszą być wykończone doklejką wtopioną w krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na estetykę połączenie nie dopuszcza się stosowania kleju. Z uwagi na trwałość konstrukcji wymagane jest jej sklejenie przy użyciu pras, nie dopuszcza się stosowania złączy mimośrodowych. Szafa musi być dostarczona w całości- zmontowany fabrycznie- nie dopuszcza się montażu szafy na miejscu. Drzwi płytowe zamontowane do boków korpusu za pomocą zawiasów puszkowych o kącie otwarcia 1000. Zawiasy wyposażone w funkcję cichego domyku. Na zawiasy szafy producent udziela dożywotniej gwarancji. W drzwiach płytowych zamontowane uchwyty gałkowy o średnicy min 36mm, którym umiejscowiony jest cylinder zamka. Półki wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18mm – dla szaf o szerokości do 80cm. Wymagana jest regulacja wysokości położenia półki min co 32mm na całej wysokości korpusu, ponieważ istnieje konieczność przechowywania różnych formatów dokumentów . Półki zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce. Poziomowanie szafy dostępne od wewnątrz szafy. Z uwagi na bezpieczeństwo dokumentów wymaga się aby w drzwiach płytowych szafy zamontowany zamek baskwilowy- blokujący drzwi witryny w 3 punktach. Zamek z numerowanym cylindrem, numerowanym kluczykiem, jeden klucz łamany. Zamek systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble. Drzwi skrzydłowe szafy wyposażone w listwę przymykową wykonaną z tworzywa sztucznego i obitą gumą (eliminacja efektu trzasku). Listwa musi być przymocowana do jednego skrzydła drzwi. Wszystkie elementy szafy w kolorze białym.</p>		9

	<p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8cm wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli - Oświadczenie producenta o produkowaniu szaf fabrycznie klejonych. 		
M.25	<p>Lada recepcyjna 200x80x114</p> <p>Front lady to konstrukcja szkieletowa pokryta laminatem HPL o gr 0,8mm. Front lady o grubości min 80mm. Cały front lady wyposażony w stopki poziomujące w zakresie +/-15mm. Stopki mają średnicę fi 60mm i są podbite tworzywem sztucznym z logo producenta- nie uszkadzają powierzchni podłogi. Wszystkie korpusy lady posiadają możliwość łączenia w układy za pomocą połączenia śrubowego z pozycjonowaniem.</p> <p>Błat wykonany z płyty min 18mm , max 25mm(nie grubszej) wiórowej melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. Doklejka musi być wtopiona w krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na trwałość połączenie nie dopuszcza się stosowania kleju. Wszystkie narożniki blatu zaokrąglone. Krawędź górna blatu (miejsce łączenia z korpusem lady) posiada kształtowo wyfrezowane krawędzie na przeprowadzenie okablowania.</p> <p>Wszystkie elementy lady w kolorze białym.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8cm wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli 		1
M.25a	<p>DOSTAWKA DO LADY O WYMIARACH 60x80x73</p> <p>Błat wykonany z płyty min 18mm , max 25mm(nie grubszej) wiórowej melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. Doklejka musi być wtopiona w krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na trwałość połączenie nie dopuszcza się stosowania kleju. Wszystkie narożniki blatu zaokrąglone. Krawędź górna blatu (miejsce łączenia z korpusem lady) posiada kształtowo wyfrezowane krawędzie na przeprowadzenie okablowania.</p> <p>Wszystkie elementy dostawki w kolorze białym.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8cm wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli 		1

M.26	<p>LADA RECEPCYJNA 1 stanowiskowa o wymiarach 160x80x90 Lada z bocznymi maskownicami (jak na rysunkach- jedna z maskownic uchylna). Panel frontowy i panele boczne wykonane w technologii szkieletowej o gr. 80 mm odłogowanej płytą laminowaną. Płaszczyzny wąskie oklejone laminatem HPL. Błat roboczy z płyty laminowanej gr. 25 mm, oklejony ABS 2 mm; wys. blatu 73 cm; mocowany do panelu czołowego i paneli bocznych za pośrednictwem połączenia kąтового. Całość osadzona na cokole z płyty laminowanej o wys. 80 cm z regulacją poziomowania do 15 mm Podświetlenie LED; Nadstawka z płyty oklejonej laminatem HPL o gr. 18 mm, w sposób monolityczny (wym. nadstawki: 30x160x37,3 cm). Łączna szerokość lada: lada+ maskownice= 425 cm (do weryfikacji na budowie)</p>		1
M.27	<p>stół konferencyjny 240x100 Stelaż stołu to konstrukcja metalowa. · Noga w kształcie litery „T”; element pionowy nogi wykonany z profilu 65x65mm, stopa wykonana z profilu 60x30mm. Końce stóp zagięte techniką laserową. Nie dopuszcza się wykończenia stopy zaślepkami z tworzywa sztucznego. Połączenie stopy z kolumną nogi niewidoczne. · Pionowy profil wpuszczany od dołu do wewnątrz stopy a od góry do środka profilu 50x25mm i w obu miejscach łączenia spawany od wewnątrz. · Nie dopuszcza się stosowania spawów widocznych od zewnątrz nogi · Nogi muszą być połączone dwiema belkami podblatowymi wykonanymi z profilu 50x25mm · Jedna z belek musi posiadać specjalne wygięcie- system umożliwiający wsunięcie siedziska z podłokietnikami pod biurko, gwarantujący więcej miejsca na nogi użytkownika, umożliwiający montaż półki pod klawiaturę tuż pod blatem biurka. · Połączenie belki z nogą musi odbyć się na za pomocą aluminiowego detalu rozprężnego. · Połączenie musi się odbyć w środku profilu. Nie dopuszcza się widocznego połączenia skręcanego czy też spawanego · Cała konstrukcja malowana proszkowo. · Od wewnętrznej strony kolumny wykonane są również nacięcia techniką laserową (górną i dolną), które to po odblokowaniu umożliwiają przeprowadzenie w nodze większej wiązki okablowania wraz z wtyczką. · Błat wykonany z płyty min 18mm , max 25mm(nie grubszej) wiórowej melaminowanej w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości, w klasie odporności na ścieranie 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. · Wszystkie krawędzie blatu zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. · Z uwagi na trwałość i estetykę wykończenia doklejka musi być wtopiona w strukturę płyty za pomocą technologii laserowej · Nie dopuszcza się użycia kleju do montowania doklejki · Warstwa funkcyjna (łącząca powierzchnię doklejki z powierzchnią płyty) musi być wykonana z Polipropylenu · W blacie stołu muszą być zamontowane gwintowane gniazda metalowe- blat przymocowany do stelaża za pomocą śrub. Stół konferencyjny w kolorze białym. Do oferty należy dostarczyć: - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8 wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia.</p>		10


	<ul style="list-style-type: none"> - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli 		
M.28	<p>Stół socjalny 80x80x73</p> <p>Błaty wyłącznie z płyty o grubości 25 mm.</p> <p>Stelaż wykonany ze stalowych nóg stanowiących boki biurka i skręconych wspornikiem podbłatowym.</p> <p>Montaż nóg i wspornika ramy za pomocą kostki rozprężnej. Noga stelaża wykonana z profilu o przekroju kwadratowym.</p> <p>Ze względów zwiększonej odporności na wilgoć doklejka ABS wykonana metodą laserową.</p> <p>Stół w kolorze białym.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8 wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli 		2
M.30	<p>Aneks kuchenny</p> <p>Korpusy wykonane z płyty laminowanej obustronnie grubości 18 mm w kolorze białym, wszystkie krawędzie – nawet niewidoczne – oklejone PCV 2mm. Szafki spoczywają na regulowanych nóżkach w zakresie 80-120 mm. Szuflady z systemem zawiasów z samodomykiem.</p> <p>Wszystkie fronty z płyty płyty laminowanej obustronnie grubości 18 mm , uchwyty aluminiowe o rozstawie minimum 196 mm.</p> <p>Wszystkie okucia z dożywotnią gwarancją.</p> <p>Błat postformingowy o grubości 38mm.</p> <p>Aneks składa się z dwóch części:</p> <p>1) szerokość 385 cm (do sprawdzenia na budowie) w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - miejsce na lodówkę- szer. 85 cm (lodówka nie wliczona) - blat 300x65 cm (w tym umywalka wpuszczana w blat- W8) - szafka 60x60x85 (podumywalkowa) - 1 szt. - szafka 60x60x85 : 4 półki wewnątrz - 4 szt. - szafka wisząca 60x45x80: 3 półki wewnątrz- 5 sztuk <p>2) szerokość 405 cm (do sprawdzenia na budowie), w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - blat 405x65 cm (w tym zlewozmywak W7 wpuszczany w blat); na blacie- płyta grzewcza (nie wliczona) - miejsce pod blatem na piekarnik (nie wliczony) - szafka 60x60x85: 3 półki wewnątrz- 4 szt. - szafka 60x100x85 (pod zlewozmywak) <p>Lodówka, kuchenka, płyta grzewcza, okap -nie wliczone</p>		1
M.31	<p>Aneks kuchenny</p> <p>Korpusy wykonane z płyty laminowanej obustronnie grubości 18 mm w kolorze białym, wszystkie krawędzie – nawet niewidoczne – oklejone PCV 2mm. Szafki spoczywają na regulowanych nóżkach w zakresie 80-120 mm. Szuflady z systemem zawiasów z samodomykiem.</p> <p>Wszystkie fronty z płyty płyty laminowanej obustronnie grubości 18 mm , uchwyty aluminiowe o rozstawie minimum 196 mm.</p> <p>Wszystkie okucia z dożywotnią gwarancją.</p> <p>Błat postformingowy o grubości 38mm.</p> <p>Elementy aneksu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - blat 214x65 (w tym umywalka wpuszczana w blat W8) 		1

	<ul style="list-style-type: none"> - szafka podumywalkowa 60x60x85- 1 szt. - szafka 60x60x85: 4 półki wewnątrz- 1 szt. - szafka 30x60x85: 4 półki wewnątrz- 1 szt. - pustka 64 cm na lodówkę podblatową M37 - szafka wisząca 60x45x80: 3 półki- 3 szt. - szafka wisząca 30x60x80: 3 półki- 1 szt. <p>szafki wiszące- 50 cm ponad blat; między szafkami na ścianie okładzina z materiału jak blat.</p>		
M.32	<p>Zabudowa umywalki</p> <p>Korpusy wykonane z płyty laminowanej obustronnie grubości 18 mm w kolorze białym, wszystkie krawędzie – nawet niewidoczne – oklejone PCV 2mm. Szafki spoczywają na regulowanych nóżkach w zakresie 80-120 mm. Szuflady z systemem zawiasów z samodomykiem.</p> <p>Wszystkie fronty z płyty płyty laminowanej obustronnie grubości 18 mm , uchwyty aluminiowe o rozstawie minimum 196 mm.</p> <p>Wszystkie okucia z dożywotnią gwarancją.</p> <p>Elementy aneksu:</p> <p>1) pom. 1.25</p> <ul style="list-style-type: none"> - blat 197x65cm (szer. do sprawdzenia na budowie; w tym umywalka wpuszczana w blat W8) - szafka podumywalkowa 60x60x85- 1 szt. - szafka 60x60x85: 4 półki- 1 szt. - pustka 77 cm pod lodówkę M37 <p>2) pom. 0.41</p> <ul style="list-style-type: none"> - blat 90x65 cm (w tym umywalka wpuszczana w blat W8) - szafka podumywalkowa 60x60x85- 1 szt. - szafka 30x60x85: 4 półki- 1 szt. 		2
M.33	<p>Mównica</p> <p>Blaty.: wykonane z paneli MDF o grubości 30 mm pokrytych folią polimerową (PCW), z łagodnie zakończonymi rogami</p> <p>Nogi wykonane z metalowych profili rurowych 70x20 mm, chromowane.</p> <p>POZIOMA KONSTRUKCJA METALOWA wykonana z belek usztywniających o przekroju rurowym 50x20mm, malowanych farbą epoksydową w kolorze metalicznym. Konstrukcja ma wstępnie nawiercone otwory do śrub mocujących blat. Montaż nóg podstawy jest przeprowadzany za pomocą metalowych szybkozłączy ze śrubami stożkowymi. nie dopuszcza się łączenia stelażu z blatem poprzez wkręty.</p> <p>Mównica w kolorze białym</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kartę katalogową produktu - Potwierdzenie producenta mebli, że dany asortyment zostanie wyprodukowany dla oferenta - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli 		1
M.34	<p>WIESZAK STOJĄCO- WISZĄCY</p> <p>Wieszak obrotowy, prostokątny, wykonany z profilu kwadratowego 30x30x2 mm, mocowany do ściany na zawiasie i podparty nogą zakończoną kółkiem. Długość wieszaka: 200 cm, haki spawane co 10 cm; kąt obrotu 180 stopni; malowany proszkowo na kolor biały.</p>		3


M.35	<p>WIESZAK OBROTOWY Wieszak obrotowy prostokątny, wykonany z profilu kwadratowego 30x30x2 mm, mocowany do ściany na zawiasie. Długość wieszaka 50 cm, haki spawane co 10 cm, naprzemiennie góra- dół kąt obrotu: 180 stopni, malowany proszkowo na kolor biały.</p>		8
M.36	<p>TABLICA WOLNOSTOJĄCA typu flipchart Niemagnetyczna, statyczna. Suchościeralna, rozmiar tablicy ok 70x100 cm, regulacja wysokości 105-184 cm; regulowany rozstaw haków na papier, półka na markery na dolnej krawędzi. Trójnożny rozstawiany statyw.</p>		2
M.37	<p>LODÓWKA podblatowa Lodówka: Jednodrzwiowa. Klasa energetyczna A+. Sterowanie Mechaniczne, szerokość 60 cm, wysokość 82 cm, głębokość ok. 54,5 cm; waga netto 30 kg. Pojemność całkowita ok. 130 l. Wewnątrz 2 półki, 2 półki na drzwiach.</p>		3
M.38	<p>Stolik okolicznościowy o wym. 80x80x50 Blaty wyłącznie z płyty o grubości 25 mm. stelaż metalowy malowany proszkowo. Ze względów zwiększonej odporności na wilgoć doklejka ABS wykonana metodą laserową. Stolik w kolorze białym. Do oferty należy dostarczyć: - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8 wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli</p>		1
M.39	<p>SZAFA aktowa zamykana o wym 60x42x225 5 półek w środku Szafy wykonane z płyty wiórowej o grubości 18mm. Płyta wiórowa melaminowana w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości w celu zapewnienia długotrwałego użytkowania wymaga się płyty o podwyższonej klasie ścieralności 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Aby zagwarantować sztywność całej konstrukcji wymaga się aby plecy tylne szafy były: wykonane z płyty meblowej o grubości nie cieńszej niż 6 i nie grubszej niż 8mm, dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu, ściana tylna wpuszczona w stosunku do korpusu szafy, w wyfrezowane rowki w bokach i wieńcach szafy. Kolor biały. Aby zabezpieczyć płytę przed uszkodzeniami wymagane jest aby wszystkie krawędzie elementów płytowych mebla (również niewidoczne) zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. Ze względów estetycznych wieńce górne szaf muszą być wykończone doklejką wtopioną w</p>		1

	<p>krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na estetykę połączenie nie dopuszcza się stosowania kleju. Z uwagi na trwałość konstrukcji wymagane jest jej sklejenie przy użyciu pras, nie dopuszcza się stosowania złączy mimośrodowych. Szafa musi być dostarczona w całości- zmontowana fabrycznie- nie dopuszcza się montażu szafy na miejscu. Drzwi płytowe zamontowane do boków korpusu za pomocą zawiasów puszkowych o kącie otwarcia 1000. Zawiasy wyposażone w funkcję cichego domyku. Na zawiasy szafy producent udziela dożywotniej gwarancji. W drzwiach płytowych zamontowane uchwyty gałkowy o średnicy min 36mm, którym umiejscowiony jest cylinder zamka. Półki wykonane z płyty melaminowanej o grubości 18mm – dla szaf o szerokości do 80cm. Wymagana jest regulacja wysokości położenia półki min co 32mm na całej wysokości korpusu, ponieważ istnieje konieczność przechowywania różnych formatów dokumentów . Półki zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce. Poziomowanie szafy dostępne od wnętrza szafy. Z uwagi na bezpieczeństwo dokumentów wymaga się aby w drzwiach płytowych szafy zamontowany zamek baskwilowy- blokujący drzwi witryny w 3 punktach. Zamek z numerowanym cylindrem, numerowanym kluczykiem, jeden klucz łamany. Zamek systemowy co oznacza możliwość skompletowania jednego klucza na pracownika, którym otworzy wszystkie swoje meble. Drzwi skrzydłowe szafy wyposażone w listwę przymykową wykonaną z tworzywa sztucznego i obitą gumą (eliminacja efektu trzasku). Listwa musi być przymocowana do jednego skrzydła drzwi. Szafa w kolorze białym.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8cm wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapienia laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli - Oświadczenie producenta o produkowaniu szaf fabrycznie klejonych. 		
M.40	<p>REGAŁY do archiwum (5 półek) M.40a- o wymiarach 100x42x225 (2szt.) wnętrze regału jak na rys poglądowym. Regał wykonany z płyty wiórowej o grubości 18mm. Płyta wiórowa melaminowana w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości w celu zapewnienia długotrwałego użytkowania wymaga się płyty o podwyższonej klasie ścieralności 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Aby zagwarantować sztywność całej konstrukcji wymaga się aby plecy tylne regału były: wykonane z płyty meblowej o grubości nie cieńszej niż 6 i nie grubszej niż 8mm, dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu, ściana tylna wpuszczona w stosunku do korpusu regału, w wyfrezowane rowki w bokach i wieńcach. Kolor biały. Aby zabezpieczyć płytę przed uszkodzeniami wymagane jest aby wszystkie krawędzie elementów płytowych mebla (również niewidoczne) zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. Ze względów estetycznych wieńce górne regałów muszą być wykończone doklejką wtopioną w krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na estetykę połączenie nie</p>		5




<p>dopuszcza się stosowania kleju. Z uwagi na trwałość konstrukcji wymagane jest jej sklejenie przy użyciu pras, nie dopuszcza się stosowania złączy mimośrodowych. Regał musi być dostarczony w całości- zmontowany fabrycznie- nie dopuszcza się montażu na miejscu. Półki wykonane z płyty melaminowanej o grubości 25mm . Wymagana jest regulacja wysokości położenia półki min co 32mm na całej wysokości korpusu, ponieważ istnieje konieczność przechowywania różnych formatów dokumentów . Półki zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce. Poziomowanie szafy dostępne od wnętrza regałów.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8cm wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli - Oświadczenie producenta o produkowaniu szaf <p>3SZTUKI</p> <p>M.40b- o wymiarach 80x42x225 (3szt.)</p> <p>Regał wykonane z płyty wiórowej o grubości 18mm. Płyta wiórowa melaminowana w klasie higieniczności E1 o podwyższonej trwałości w celu zapewnienia długotrwałego użytkowania wymaga się płyty o podwyższonej klasie ścieralności 3A zgodnie z normą DIN EN 14322. Aby zagwarantować sztywność całej konstrukcji wymaga się aby plecy tylne regału były: wykonane z płyty meblowej o grubości nie cieńszej niż 6 i nie grubszej niż 8mm, dwustronnie melaminowanej w kolorze korpusu, ściana tylna wpuszczona w stosunku do korpusu regału, w wyfrezowane rowki w bokach i wieńcach. Kolor biały. Aby zabezpieczyć płytę przed uszkodzeniami wymagane jest aby wszystkie krawędzie elementów płytowych mebla (również niewidoczne) zabezpieczone doklejką z tworzywa sztucznego o grubości 2mm i promieniu r=3mm. Ze względów estetycznych wieńce górne regałów muszą być wykończone doklejką wtopioną w krawędź płyty za pomocą technologii laserowej. Z uwagi na estetykę połączenie nie dopuszcza się stosowania kleju. Z uwagi na trwałość konstrukcji wymagane jest jej sklejenie przy użyciu pras, nie dopuszcza się stosowania złączy mimośrodowych.</p> <p>Regał musi być dostarczony w całości- zmontowany fabrycznie- nie dopuszcza się montażu na miejscu. Półki wykonane z płyty melaminowanej o grubości 25mm . Wymagana jest regulacja wysokości położenia półki min co 32mm na całej wysokości korpusu, ponieważ istnieje konieczność przechowywania różnych formatów dokumentów . Półki zabezpieczone przed przypadkowym wysunięciem z szafy za pomocą metalowej podpórki która wchodzi w otwór wywiercony w półce. Poziomowanie szafy dostępne od wnętrza regałów.</p> <p>Do oferty należy dostarczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - próbkę kolorystyczną płyty o wymiarach 50x50x1,8cm wykończoną z 3 stron PCV 2mm jeden z boków bez wykończenia. - oświadczenie producenta mebli o możliwości wyprodukowania mebli w technologii wtapiania laserowego obrzeży płyt. - Certyfikat ISO 9001:2008 wystawiony dla producenta mebli 		
--	--	--

	- Oświadczenie producenta o produkowaniu szaf fabrycznie klejonych.		
M.41	<p>ZABUDOWA Z CORIANU Zabudowa obejmuje obudowę kanałów wentylacyjnych hallu głównego, ladę szatniową, ladę gastronomii- wg rysunku TIII/A40 SCHEMAT LADY W HALLU GŁÓWNYM Lada obejmuje m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - część A-A*- blat+ maskownica uchylna - część B-C- maskownica na ścianę+ maskownica uchylna, 2 szafki 60x75, 2 półki zamknięte - część C-D: 3 szafki 60x60x75 2 półki zamknięte, na dł. 259 cm 2 półki otwarte, umywalka W8 wpuszczana w blat, zmywarka podblatowa- poza zestawieniem, zlewozmywak W7 wpuszczany w blat - część D-E: 2x szafka 60x60x75 cm, szafka podwójna 78x60x75 cm, 3 szklane półki <p>Zakłada się że zabudowa z corianu obejmuje obudowę kanału wentylacyjnego (wraz z otworami do kanałów), maskownice ścienne (wg rysunków) oraz zewnętrzną część lady szatni i gastronomii- tj. obudowę od strony hallu wraz z blatem górnym; Szafki i półki wewnątrz lady: Korpusy wykonane z płyty laminowanej obustronnie grubości 18 mm w kolorze białym, wszystkie krawędzie – nawet niewidoczne – oklejone PCV 2mm. Szafki spoczywają na regulowanych nóżkach w zakresie 80-120 mm. Szuflady z systemem zawiasów z samodomykiem. Wszystkie fronty z płyty płyty laminowanej obustronnie grubości 18 mm , uchwyty aluminiowe o rozstawie minimum 196 mm. Wszystkie okucia z dożywotnią gwarancją. Blat postformingowy o grubości 38mm.</p>		1
M.42	<p>PARAWAN Trzyczęściowy parawan wykonany z rurek chromowanych. Można go łatwo i szybko przestawić dzięki gumowanym kółkom. Ekran parawanu wykonany z materiału zmywalnego w kolorze białym. Głębokość: 45 cm, szerokość 200 cm, wysokość 165 cm</p>		1

Wyposażenie sportowe



NR	POMIESZCZENIE	OPIS	ZDJĘCIE	ILOŚĆ
WS.1	SALA CIĘŻARÓW/ BOKSU 0.12	Pomost treningowo rozgrzewkowy o wymiarach 3000x2500 i grubości 30mm. Pomost składa się ze specjalnej kładki antypoślizgowej wykonanej ze sklejki drewnianej z powłoką antypoślizgową w kolorze szarym o grubości min 1 mm wykonanej z poliuretanu, oraz z mat gumowych w formacie 1000x500x30 w ilości 10 szt z możliwością połączenia. Wszystko spięte w ramie z profili 30x30 oraz skręconych w rogach płytkami trójkątnymi. Certyfikat IWF Pomost zlicowany z posadzką		3

Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu






WS.2	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Stojak na magnezję Waga 10 kg, średnica 45 cm, wysokość 90,5 cm. Pojemnik z tacką na magnezję w jednym, kolor srebrnoszary		3
WS.3	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Pomost sportowy o wymiarach 400x400 cm, gr. 10 cm. Wykonany z litego drzewa dębowego, polerowanego; łączony za pomocą 3 igieł metalowych przechodzących przez całość pomostu wzdłuż i skrzyżowanego śrubami zabezpieczającymi. Pomost z certyfikatem IWF (Międzynarodowa Federacja Podnoszenia Ciężarów) Pomost zlicowany z posadzką		1
WS.12	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Drabinka gimnastyczna przyścienna 1,8x3,0 m (podwójna). Boki wykonane są z drewna iglastego 30x100 mm, szczeble ze sklejki równoległowarstwowej 30x40 mm. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.		4
WS.12A	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Wspornik mocujący drabinkę. Wysięgnik 160 mm, stalowy, cynkowany galwanicznie, narożniki zaokrąglone.		20
INNE	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Sztanga z obciążeniem 190 kg. do podnoszenia ciężarów. Gryf 1x20 kg, obciążenia: 2x25 kg, 2x20 kg, 2x15 kg, 2x10 kg; obciążenia małe: 2x2 kg, 2x1,5 kg, 2x1 kg, 2x0,5 kg; jedna para zacisków		1
INNE	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Stojak na obciążenia olimpijskie i gryf		1
INNE	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Piłka lekarska ciśnieniowa o regularnych kształtach, waga 1 kg. Wykonana ze specjalnej nietoksycznej gumy syntetycznej umożliwiającej wykonanie piłek o znacznej wadze przy zachowaniu niewielkich rozmiarów. Piłka pompowana przy użyciu normalnej pompki. Wentyl wymienny		1
INNE	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Piłka lekarska ciśnieniowa o regularnych kształtach, waga 2 kg. Wykonana ze specjalnej nietoksycznej gumy syntetycznej umożliwiającej wykonanie piłek o znacznej wadze przy zachowaniu niewielkich rozmiarów. Piłka pompowana przy użyciu normalnej pompki. Wentyl wymienny		1
INNE	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU	Piłka lekarska ciśnieniowa o regularnych kształtach, waga 3 kg. Wykonana ze specjalnej nietoksycznej gumy syntetycznej umożliwiającej wykonanie piłek o znacznej wadze przy zachowaniu niewielkich		1

Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu




	0.12	rozmiarów. Piłka pompowana przy użyciu normalnej pompki. Wentyl wymienny		
INNE	SALA CIEŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Piłka lekarska ciśnieniowa o regularnych kształtach, waga 4 kg. Wykonana ze specjalnej nietoksycznej gumy syntetycznej umożliwiającej wykonanie piłek o znacznej wadze przy zachowaniu niewielkich rozmiarów. Piłka pompowana przy użyciu normalnej pompki. Wentyl wymienny		1
INNE	SALA CIEŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Piłka lekarska ciśnieniowa o regularnych kształtach, waga 5 kg. Wykonana ze specjalnej nietoksycznej gumy syntetycznej umożliwiającej wykonanie piłek o znacznej wadze przy zachowaniu niewielkich rozmiarów. Piłka pompowana przy użyciu normalnej pompki. Wentyl wymienny		1
WB.1	SALA CIEŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Ring bokserski z certyfikatem Międzynarodowego Stowarzyszenia Boksu AIBA o wymiarze 7,8x7,8. Ring przeznaczony do profesjonalnego treningu oraz zawodów na szczeblu międzynarodowym. Wysokość podłogi liczona od posadzki 1 m, pole walki 6,1x6,1 m. W komplecie 4 narożniki z kolumnami, 3 zestawy schodów, poszycie podłogi, liny oraz komplet elementów napinających Certyfikat AIBA		1
WB.2	SALA CIEŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Worek treningowy wykonany ze skóry naturalnej, dający pewność długotrwałego i intensywnego użytkowania. Wymiary: wysokość: ok. 120 cm, średnica ok. 40 cm, waga ok. 50 kg. Mocowanie worka stanowi zawiesie łańcuchowe o dużej wytrzymałości, dodatkowo ogniwa zgrzewane. Zawiesie łańcuchowe zatwierdzone do worka za pomocą "uszu". Wszyte ucho jest wzmocniono dodatkowo nitami. Górna część tzw. "kapelusz" zapinana na zamek umożliwia regulowanie ciężaru worka według indywidualnych potrzeb. Worek wypełniony ścinkami materiałów tekstylnych, bezpiecznych dla środowiska. Worek wraz z konstrukcją do zawieszania- uchylna, montowana bezpośrednio do ściany. Konstrukcja wykonana z profili stalowych zamkniętych lakierowanych proszkowo na kolor szary. Wysięg długości 1 m.		2
WB.3	SALA CIEŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Worek treningowy wykonany ze skóry naturalnej, dający pewność długotrwałego i intensywnego użytkowania. Wymiary: wysokość: ok. 150 cm, średnica ok. 40 cm, waga ok. 50 kg. Mocowanie worka stanowi zawiesie łańcuchowe o dużej wytrzymałości, dodatkowo ogniwa zgrzewane. Zawiesie łańcuchowe zatwierdzone do worka za pomocą "uszu". Wszyte ucho jest wzmocniono dodatkowo nitami. Górna część tzw. "kapelusz" zapinana na zamek umożliwia regulowanie ciężaru worka według indywidualnych potrzeb. Worek wypełniony ścinkami materiałów tekstylnych, bezpiecznych dla środowiska. Worek wraz z konstrukcją do zawieszania- uchylna, montowana bezpośrednio do ściany. Konstrukcja		2





		wykonana z profili stalowych zamkniętych lakierowanych proszkowo na kolor szary. Wysięg długości 1 m.		
WB.4	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	<p>Worek treningowy wykonany ze skóry naturalnej, dający pewność długotrwałego i intensywnego użytkowania.</p> <p>Wymiary: wysokość: ok. 170 cm, średnica ok. 40 cm, waga ok. 50 kg.</p> <p>Mocowanie worka stanowi zawiesie łańcuchowe o dużej wytrzymałości, dodatkowo ogniwa zgrzewane. Zawiesie łańcuchowe zatwierdzone do worka za pomocą "uszu". Wszyte ucho jest wzmocniono dodatkowo nitami. Górna część tzw. "kapelusz" zapinana na zamek umożliwi regulowanie ciężaru worka według indywidualnych potrzeb. Worek wypełniony ścinkami materiałów tekstylnych, bezpiecznych dla środowiska.</p> <p>Worek wraz z konstrukcją do zawieszania- uchylna, montowana bezpośrednio do ściany. Konstrukcja wykonana z profili stalowych zamkniętych lakierowanych proszkowo na kolor szary. Wysięg długości 1 m.</p>		1
WB.5	SALA CIĘŻAR ÓW/ BOKSU 0.12	Gruszka bokserska z platformą – podwieszana, zakres ustawień do ok. 41 cm, 10 pozycji, możliwość zawieszenia innych przyrządów na ramieniu, długość ramienia ok. 60 cm		2
WS.4	SIŁOWNI A 1.05	<p>Stanowisko do martwego ciągu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - niezależny ruch ramion z naturalnym odwzorowaniem ruchu - wygodne ramiona w możliwością ułożenia rąk w różnych pozycjach - standardowe haki na odwieszanie obciążeń - możliwość obciążenia do 500kg - ramy pokrywane dwiema warstwami lakieru proszkowego (dwuwarstwowy); gięte ramy stalowe o okrągłym przekroju - wymiar 155,2x165,5x147,8 cm 		1
WS.5	SIŁOWNI A 1.05	<p>Nogi - suwnica kątowa</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanizm odbezpieczający i zabezpieczający suwnicę - łożyska liniowe suwnicy - antypoślizgowa, odporna na ścieranie platforma do stóp - 6 zintegrowanych uchwytów na obciążenia talerzowe - kontrastowe oznaczenie elementów służących do regulacji - waga urządzenia: min. 250 kg - wymiar: 219,2x150x150,4 cm 		1





Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu



WS.7	SIŁOWNIA A 1.05	Ławka olimpijska z kątem dodatnim. - kąt nachylenia ławki 30 stopni – głową w górę - regulowana pozycja siedziska - standardowy rozmiar haków na krążki - waga 86kg - rama pokryta dwiema warstwami lakieru - gięte ramy o okrągłym przekroju - kolor ramy platynowy - wymiary: 190x159x145 cm		1
WS.8	SIŁOWNIA A 1.05	Ławka olimpijska prosta - dwa poziomy ułożenia sztangi - standardowy rozmiar haków na krążki - waga ławki: min. 75 kg - rama pokryta dwiema warstwami lakieru - gięte ramy o okrągłym przekroju - kolor ramy platynowy - wymiary 181x159x127 cm		1
WS.9	SIŁOWNIA A 1.05	Maszyna na obciążenie talerzowe do ćwiczeń mięśni grzbietu (ściągnięcie z góry) - niezależny ruch ramion - regulowane siedzisko - 2 zintegrowane uchwyty na talerze - kontrastowe oznaczenie elementów służących do regulacji - waga urządzenia: min. 120 kg - wymiary 188,6x129,1x189,5 cm		1
WS.12	SIŁOWNIA A 1.05	Drabinka gimnastyczna przyścienna 1,8x3,0 m (podwójna). Boki wykonane są z drewna iglastego 30x100 mm, szczeble ze sklejki równoległowarstwowej 30x40 mm. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.		2
WS.12A	SIŁOWNIA A 1.05	Wspornik mocujący drabinkę. Wysięgnik 160 mm, stalowy, cynkowany galwanicznie, narożniki zaokrąglone.		10
WS.19	SIŁOWNIA A 1.05	Bieżnia - silnik prądu zmiennego o mocy 4,2 KM - powierzchnia pasa biegowego: dł. 152 x szer. 51 cm - prędkość min. 0,8 km/h - prędkość maksymalna do 20 km/h - kąt pochylecia: 0 – 15% - menu urządzenia, oryginalne naklejki na konsolę, naklejki ostrzegawcze w j. polskim - urządzenie wyposażone w wykres określający dolne i górne granice wartości tętna w poszczególnych strefach docelowych w zależności od wieku ćwiczącego - dwustronny blat biegowy (płyta woskowana odwracalna) położony na wysokości max. 19 cm - awaryjny przycisk bezpieczeństwa - możliwość dotykowego pomiaru tętna przez sensory dotykowe		2




Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu


		<ul style="list-style-type: none"> - dopuszczalna maksymalna waga użytkownika: min. 180 kg - konsola DOT wyświetlająca profil trasy treningowej oraz następujące parametry: prędkość, dystans w km, kalorie, kalorie/godz., czas treningu, pozostały czas, godzinę, wznios, tempo, średnie tempo, tętno, METs, WATTs - minimalne wymiary bieżni: dł. 215 cm, szer. 85 cm, wys. 142 - minimalna waga bieżni: 170 kg - 24 m-ce pełnej gwarancji na części zamienne (również eksploatacyjne), robociznę i dojazd serwisu 		
WS.20	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Symulator schodów.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyświetlacz LED 8x16 - Parametry treningu na wyświetlaczu: czas treningu, pozostały czas, czas programu, piętro, kalorie, METs, WATTs, poziom obciążenia, tętno, kroki/minutę, prędkość - Poziom obciążenia 25 - Maksymalna waga użytkownika: 182 kg - Waga urządzenia: 158 kg - Wymiary urządzenia (dł x sz x w): 138 cm x 85 cm x 212 cm - zintegrowane kółka transportowe z blokadą i opcją poziomowania maszyny - schody głębokości 25,4 cm 		1
WS.21	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Wieża 5-stacyjna, waga 1197 kg, stos: 3x91 kg, 2x134 kg; wymiary: ok. 480x370x250 cm</p> <p>Drażek do podciągania umieszczony w centralnej części przyrządu</p> <ul style="list-style-type: none"> - tuleje stosu: stalowo- teflonowe - magnetyczny selektor stosu - wykończenie ramy- lakier proszkowy dwuwarstwowy kolor platynowy - siedzisko, oznaczenie stref regulacji, plakietka z instrukcją, miejsce na bidon i ręcznik 		1
WS.22	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Modlitewnik.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nachylenia oparcia dla ramion 55 stopni, optymalny dla ćwiczeń dwugłowych ramienia - kąt ustawienia siedziska 10 stopni - rama pokryta dwiema warstwami lakieru proszkowego, kolor platynowy - gięta rama o okrągłym przekroju - wymiary 92,7x69,6x89,1 cm - waga 40 kg 		1
WS.22a	SIŁOWNIA A 1.05	Gryf łamany z obciążeniem 105 kg do modlitewnika		1
WS.22b	SIŁOWNIA A 1.05	Stojak pionowy na 4 gryfy		1

WS.23	SIŁOWNIA A 1.05	Ławka uniwersalna - Automatyczne dopasowanie ułożenia wałka - Regulowane oparcie w zakresie od 0° do 80° - Duże oparcie pleców zapewnia maksymalny komfort ćwiczeń - Osłony/narożniki sprawiają, że newralgiczne miejsca chronione są ze zdwojoną mocą - Zintegrowane kółka ułatwiają transport urządzenia - Zintegrowane kółka i uchwyt ułatwiają transport ławki - kontrastowe oznaczenia osi obrotu - wymiary 135x58x51 cm - waga użytkownika 159 cm		1
WS.24	SIŁOWNIA A 1.05	Stojak na sztangielki - naturalny kąt ustawienia obciążenia przy odkładaniu sztangielek - osobne miejsce ułożenia każdej sztangielki - stojak na 10 par sztangielek		1
WS.24	SIŁOWNIA A 1.05	Zestaw hantli stalowych ogumowanych 2-20 kg, skok co 2 kg		1
WS.25	SIŁOWNIA A 1.05	Butterfly – klatka piersiowa – barki - Wygodne uchwyty zapewniające komfort ćwiczeń dla osób o różnym wzroście - Pozycja treningowa jest wspólna dla ćwiczeń klatki i ruchu wstecznego - Ćwiczenie w pełnym zakresie ruchu zgodne z biomechaniką - punkty regulacji kodowane kolorami - graficzne tablice informacyjne - uchwyty zapewniające komfort ćwiczeń dla osób o różnym wzroście - wspólna pozycja treningowa dla ćwiczeń klatki i ruchu wstecznego - miejsce na bidon, telefon, akcesoria, ręczniki - pełna osłona stosu urządzenia - kolor ramy- srebrny - wykończenie ramy- lakier proszkowy dwuwarstwowy - wymiary: 150,5x169x167,1 cm - elektroniczny licznik cena netto 11.599,20		1
WS.26	SIŁOWNIA A 1.05	Brzuch – mięśnie proste i skośne brzucha - Możliwość dowolnego ustawienia pozycji startowej - Ergonomiczny kształt oparcia dla pleców zapewnia maksymalny komfort ćwiczeń - graficzne tablice informacyjne - punkty regulacji kodowane kolorami - możliwość ustawienia dowolnej pozycji startowej - pełna osłona stosu urządzenia - miejsce na bidon, telefon, akcesoria, ręcznik - elektroniczny licznik - rama malowana lakierem proszkowym dwuwarstwowym, kolor srebrny - wymiary: 136,6x141,1x167,1 cm		1



WS.27	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Czworogłowy uda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kąt oparcia i siedziska zapewnia stałe stabilne oparcie dla mięśni czworogłowych - Automagiczne dopasowanie ramienia – wahadła - Komfortowe oznaczenie punktów regulacji przyrządu - Oparcie wychylone do przodu dla zapewnienia możliwości regulacji stosu z pozycji siedzącej - graficzne tablice informacyjne - automatyczne dopasowanie ramienia- wahadła - rama malowana lakierem proszkowym dwuwarstwowym, kolor srebrny - elektroniczny licznik - pełna osłona stosu urządzenia - wymiary: 183,5x128,9x167,1 cm 		1
WS.28	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Dwugłowy uda – siedząc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kąt oparcia i siedziska zapewnia stałe stabilne oparcie dla mięśni uda - Regulacja pozycji wahadła dostępna z pozycji siedzącej - Oparcie wychylone do przodu dla zapewnienia możliwości regulacji stosu z pozycji siedzącej - Regulowane oparcie dla łydek zapewnia maksymalny kontakt w trakcie wykonywania ćwiczenia - graficzne tablice informacyjne - punkty regulacji kodowane kolorami - rama malowana lakierem proszkowym dwuwarstwowym, kolor srebrny - wymiary: 176,9x113,3x167,1 cm 		1
WS.29	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Przywodziciele – odwodziciele uda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maszyna dwufunkcyjna – przywodziciel i odwodziciel - Prosta w obsłudze regulacja - wygodne oznaczenia - Wygodna i stabilna pozycja treningowa - graficzne tablice informacyjne - punkty regulacji kodowane kolorami - pełna osłona stosu urządzenia - miejsce na bidon, telefon, akcesoria, ręcznik - rama malowana lakierem proszkowym dwuwarstwowym, kolor srebrny - wymiary: 169,6x159,1x167,1 cm 		1
WS.30	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Trenażer eliptyczny</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetyczny system oporu z 25 stopniową skalą regulacji obciążenia - bezszczotkowy generator prądotwórczy - samozasilanie - długość kroku min. 50 cm - konsola LED wyświetlająca profil trasy treningowej oraz następujące parametry: Czas, Dystans, Kalorie, Kalorie na godz., Obciążenie, Prędkość, Tempo, Wznios, Puls, METs, WATTS, Profil trasy - menu urządzenia, oryginalne naklejki na konsolę, naklejki ostrzegawcze w j. polskim - sensory dotykowe do pomiaru tętna, wbudowany odbiornik tętna współpracujący z pasem telemetrycznym przesyłającym dane przez bluetooth - minimalna waga urządzenia: 180 kg 		2

		<ul style="list-style-type: none"> - dopuszczalna maksymalna waga użytkownika: min. 180 kg - kontrola obciążenia przyciskami na ramionach - możliwość szybkiego demontażu osłonami- obniżony próg wejścia na urządzenie- 24 cm - wymiary: 178x74x174 cm - 24 m-ce pełnej gwarancji na części zamienne (również eksploatacyjne), robociznę i dojazd serwisu 		
WS.31	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Ergometr wiosłarski</p> <ul style="list-style-type: none"> - ekran LCD nie wymagający zasilania zewnętrznego - pasowy system przenoszenia napędu - opór magnetyczny + opór powietrzny - aluminiowa prowadnica pod siedziskiem - konsola LCD wyświetlająca następujące parametry: czas, dystans, liczbe ruchów wiosłem, ruchy wiosłem/min., tętno, kalorie, WATTs - regulowany kąt nachylenia konsoli - 12 stopniowy poziom obciążenia - waga użytkownika do 159 kg - aluminiowa konstrukcja - system hamowania: koło oporu powietrznego - wymiary: 269x51x102 cm 		1
WS.32	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Rower poziomy</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetyczny system oporu z 25- stopniową skalą regulacji obciążenia - konsola LED wyświetlająca profil trasy treningowej oraz następujące parametry: czas, pozostały czas, zegar, czas programu, kalorie, tętno, METs, WATTs, prędkość, RPM, poziom obciążenia - menu urządzenia, oryginalne naklejki na konsolę, naklejki ostrzegawcze w j. polskim - sensory dotykowe do pomiaru tętna - urządzenie wyposażone w wykres określający dolne i górne granice wartości tętna w poszczególnych strefach docelowych w zależności od wieku ćwiczącego - półka na książkę oraz uchwyty na bidon i akcesoria - uchwyt ułatwiający transport roweru - zintegrowane kółka transportowe - bezszczotkowy generator prądotwórczy- samozasilanie - minimalna waga urządzenia: 76 kg - dopuszczalna maksymalna waga użytkownika: min. 180 kg - 24 m-ce pełnej gwarancji na części zamienne (również eksploatacyjne), robociznę i dojazd serwisu 		1
WS.32a		<p>Rower pionowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetyczny system oporu z 25- stopniową skalą regulacji obciążenia - konsola LED wyświetlająca profil trasy treningowej oraz następujące parametry: czas, pozostały czas, zegar, czas programu, kalorie, tętno, METs, WATTs, prędkość, RPM, poziom obciążenia - menu urządzenia, oryginalne naklejki na konsolę, naklejki ostrzegawcze w j. polskim - 2 pary sensorów dotykowych do pomiaru tętna - wbudowany odbiornik tętna współpracujący z pasem telemetrycznym przesyłającym dane przez 		1

		<p>bluetooth</p> <ul style="list-style-type: none"> - wielopozycyjna kierownica wyposażona w podłokietniki i przyciski szybkiej zmiany obciążenia - urządzenie wyposażone w wykres określający dolne i górne granice wartości tętna w poszczególnych strefach docelowych w zależności od wieku ćwiczącego - półka na książkę oraz uchwyty na bidon i akcesoria - uchwyt ułatwiający transport roweru - zintegrowane kółka transportowe - bezszczotkowy generator prądotwórczy-samozasilanie - minimalna waga urządzenia: 60 kg - dopuszczalna maksymalna waga użytkownika: min. 180 kg - 24 m-ce pełnej gwarancji na części zamienne (również eksploatacyjne), robocizną i dojazd serwisu 		
WS.33	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Prostowniki grzbietu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość ustawienia stóp na różnej wysokości - Profilowane oparcie dla pleców - graficzne tablice informacyjne - punkty regulacji kodowane kolorami - pełna osłona stosu urządzenia - rama malowana proszkowo dwuwarstwowo, kolor srebrny - miejsce na bidon, telefon, akcesoria, ręcznik - wymiary: 133,5x126,4x167,1 cm 		1
INNE	SIŁOWNIA A 1.05	<p>Sztanga do wyciskania na ławce z obciążeniem i zaciskami, waga kpl. 132,5 kg</p>		2
WS.13	FITNESS 1.04	<p>Stojak przeznaczony na pary hantli winylowych Stojak z hantlami. Specjalne półki z tworzywa ABS są trwałe, ergonomiczne i łatwe w utrzymaniu czystości. Brak metalowych elementów oraz ostrych kątów znacząco wydłuża żywotność przechowywanych hantli. Rozmiary: Szerokość: 103 cm Głębokość: 79 cm Wysokość: 147 cm Hantle winylowe, nie chłoniące wilgoci, wyraźne oznakowanie wagi; kształt uniemożliwiający toczenie; kodowane kolorystycznie w zależności od wagi (10 par x 0,5 kg, 20 par x 1 kg, 10 par x 1,5 kg, 8 par x 2 kg).</p>		2
WS.14	FITNESS 1.04	<p>Wieszak na piłki- modułowy, ekonomiczny montowany do ściany, przeznaczony do przechowywania piłek w rozmiarach 55-75 cm. Wieszak pozwala zaoszczędzić miejsce i ułatwia utrzymanie porządku na sali. Jeden moduł przeznaczony jest do przechowywania 3 piłek. Wymiar: 200 x 55 cm — szary</p>		7
INNE	FITNESS 1.04	<p>Piłki gimnastyczne wykonane z najwyższej jakości gumy, średnica 65 cm.</p>		21

		<p>Duża piłka o wszechstronnym zastosowaniu, przeznaczona do ćwiczeń wzmacniających, równoważnych i koordynacyjnych. Trening przy jej wykorzystaniu jest funkcjonalny, angażuje mięśnie głębokie oraz jeszcze efektywniej modeluje naszą sylwetkę. Jest ciekawym urozmaiceniem na zajęciach stretchingu, zdrowego kręgosłupa, idealna do relaksu. Specjalny piankowy materiał zabezpiecza ćwiczącego przed upadkiem w przypadku nagłego przebicia piłki. Kolor: do wyboru przez zamawiającego</p>		
WS.15	FITNESS 1.04	<p>Uchwyt na maty- praktyczny, wygodny i ekonomiczny uchwyt mocowany do ściany, umożliwiający zawieszenie. Pomaga uzyskać wolną przestrzeń i zachować porządek na sali. Wymiary: Szerokość: 50 cm Głębokość: 40 cm</p>		2
INNE	FITNESS 1.04	<p>Najwyższej jakości mata przeznaczona do większości treningów grupowych lub użytku indywidualnego. Specjalne tworzywo, z którego jest wykonana nie chłonie wilgoci ani kurzu, a system ochrony antybakteryjnej zapobiega rozwojowi grzybn i bakterii. Jest najtrwalszą matą na rynku — wytrzymuje 5-8 lat intensywnego użytkowania. Mata posiada metalowe oczka, umożliwiające przechowywanie jej na wieszaku na maty. Rozmiar: 120 x 60 x 1,5 cm; Kolor: do wyboru przez zamawiającego</p>		20
WS.16	FITNESS 1.04	<p>Poręcz bukowa klejona, środkowa, fi 40 mm, długość 1000 mm</p>		10
WS.17	FITNESS 1.04	<p>Poręcz bukowa klejona, skrajna, fi 40 mm, długość 1100 mm</p>		2
INNE	FITNESS 1.04	<p>Wspornik z regulacją wysokości zawieszenia poręczy baletowej (pojedynczej) w zakresie 35-130 cm. Szyna wykonana ze stal cynkowanej galwanicznie (o wym. 28x14 mm); wspornik wykonany ze stali nierdzewnej. Blokowany przy pomocy pokrętki o średnicy 40 mm; odległość od ściany do osi poręczy: 200 mm. Wspornik poręczy baletowej (pojedynczej). Wykonany ze stali nierdzewnej elektropolerowanej (grubość blachy min. 4 mm). Odległość od ściany do osi poręczy - 300 mm. Wysokość blachy mocującej wspornik do ściany 170 mm, grubość 6 mm.</p>		13
WS.18	FITNESS 1.04	<p>Komplet uchwytów do ćwiczeń z taśmą, montowane do ściany lub sufitu. Mocowanie w strop kanałowy lub żelbetowy należy zrealizować na kotwy rozprężne osadzone w osiach kanałów płyt kanałowych. Nośność kotwy po stronie producenta wyposażenia sportowego, lokalizacja otworów do uzgodnienia z producentem stropu.</p>		1
INNE	FITNESS 1.04	<p>Taśmy – taśmy wykorzystujące masę ciała i grawitację tworząc opór podczas ćwiczeń do treningu w zawieszeniu. Zestaw pozwala na wykonanie ćwiczeń górnych i dolnych części ciała. Zestaw wyposażony w pas o szerokości 40 mm podwójnie zszyty grubą przeplatana nylonową nicią, odporna na siłę rozciągania do 560 kg. Nierozdzielny karabinek i</p>		10

Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu

		haczyk zabezpieczający zapewniający bezpieczny trening dostosowując się od 1,8m do 3,6 m.		
INNE	FITNESS 1.04	Step do aerobiku - regulowana wysokość 15/20/25 cm - antypoślizgowa powierzchnia ćwiczeniowa, - kompaktowe przechowywanie - waga 7,5 kg - wymiary: 100x15x38 cm		15
INNE	FITNESS 1.04	Dwustronny przyrząd fitness- połączenie piłki i stepu - jedna strona- kopuła uginająca się przy każdym ruchu ćwiczącego, druga strona- płaska i sztywna platforma - 2 ukryte w zagłębieniach ręczki ułatwiające odwracanie urządzenia z jednej strony na drugą - średnica platformy ok. 63 cm		10
WS.34	REHABI LITACJA 1.06	Stół rehabilitacyjny 2 częściowy, przeznaczony jest do wykonywania zabiegów fizykoterapeutycznych. Stół charakteryzuje się stabilną konstrukcją stalową. Stół wyposażony jest w uchwyty do mocowania pasów stabilizacyjnych. Zagłówek stołu z wycięciem na twarz, regulowany jest skokowo. Długość: 200 cm Wysokość: 70 cm Szerokość: 70 cm Regulowany zagłówek skokowo w zakresie: -40° + 45° Waga: 29 kg Maksymalne obciążenie: 150 kg		1
WS.35	REHABI LITACJA 1.06	Materac jednoczęściowy wykonany z twardej pianki poliuretanowej pokryty wytrzymałym materiałem łatwo zmywalnym. Rozmiar 195x85x5cm.		1
WS.12	REHABI LITACJA 1.06	Drabinka gimnastyczna przyścienna 1,8x3,0 m (podwójna). Boki wykonane są z drewna iglastego 30x100 mm, szczeble ze sklejki równoległowarstwowej 30x40 mm. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.		3
WS.12A	REHABI LITACJA 1.06	Wspornik mocujący drabinkę. Wysięgnik 160 mm, stalowy, cynkowany galwanicznie, narożniki zaokrąglone.		16
WS.36	GŁÓWNA SALA 0.18	PIŁKA RĘCZNA: Bramka do piłki ręcznej 3,00x2,00 m - typ 2. Głębokość: góra 80 cm, dół 1000 cm (mierzona do początku łuku). Aluminiowa, profesjonalna, mocowana do posadzki za pomocą pokręteł i talerzyków. Światło bramki wykonane z profilu aluminiowego o przekroju kwadratowym i wymiarach 80x80 mm, z wewnętrznym uźbrowaniem przeciwdziałającym odkształceniom, lakierowane proszkowo na kolor biały (podkład; RAL 9003) oraz niebieski, czerwony bądź czarny (pasy; RAL 5010,		2

		<p>3020 lub 9005). Szkielet wykonany z rury stalowej $\text{R}35$ mm, zabezpieczony antykorozyjnie poprzez lakierowanie proszkowe na kolor biały (RAL 9003). W komplecie talerzyki cynkowane galwanicznie o grubości min. 4 mm (4 szt.) z nakrętką (gwint M12), pokrętła ogumowane w kolorze szarym do mocowania bramki do podłoża (4 szt.), a także wymienne, odporne na warunki atmosferyczne białe zapinki (mocowanie siatki do światła; 35 szt.) oraz białe zaczepy siatki (mocowanie siatki do szkieletu; 30 szt.).</p> <p>Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.</p>	
WS.37	GŁÓWN A SALA 0.18	<p>PIŁKA RĘCZNA: Siatki na bramki 3x2 m z łącznikiem polipropylen o grubości minimalnej 4 mm, oczko 10x10 cm, gł. 80/100 cm, niebieskie .</p> <p>Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji. Komplet</p>	1
WS.38	GŁÓWN A SALA 0.18	<p>PIŁKA NOŻNA HALOWA: Bramka do piłki nożnej 5,00x2,00 m. Przeznaczenie: na obiekty zamknięte. Mocowana przy pomocy pokręteł do uprzednio zainstalowanych talerzyków. Aluminiowa (profil światła 120x100 mm), treningowa, przestawna, lakierowana na biało (RAL 9003) szkielet bramki z rury stalowej (o średnicy 35 mm) lakierowanej proszkowo na kolor biały (RAL 9003) o głębokości 80/100 cm. W komplecie: klucze do samodzielnego montażu, talerzyki, pokrętła oraz zapinki i zaczepy do siatki.</p> <p>Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.</p>	4
WS.39	GŁÓWN A SALA 0.18	<p>PIŁKA NOŻNA: Siatki na bramki 5x2 m, PP 4 mm, oczko 12x12 cm, gł. 80/150 cm, kolor biały</p> <p>Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.</p>	2 PARY
WS.40	GŁÓWN A SALA 0.18	<p>KOSZYKÓWKA Kosz najazdowy. Wysięg 225 cm, obsługa manualna (z systemem sprężynowym). Konstrukcja umożliwia łatwe przemieszczanie, składanie i rozkładanie zestawu (przez 1-2 osoby). W skład zestawu wchodzi: konstrukcja przejezdna ze zintegrowanym w tylnej części zestawu balastem (w całości zakrytym osłonami); tablica 105x180 cm wykonana ze szkła hartowanego osadzonego na ramie stalowej, osłona dolnej krawędzi tablicy (poliuretanowa), obręcz uchylna (łamana w 3 kierunkach, z bezhakowym systemem mocowania); siatka nylonowa, osłony konstrukcji w kolorze niebieskim o grubości min. 20</p>	2

		<p>cm. Cała konstrukcja oparta jest na ramie DSF (Dynamic Sub Frame). Certyfikat FIBA dla rozrywek 3 poziomu cena netto 40.960,00 +rama podłogowa stalowa cynkowana galwanicznie, dekiel maskujący wykonany z pleksi (z wklejonymi magnesami przeciwdziałającymi wypadaniu dekla z ramy). Średnica całkowita ramy 215 mm, średnica dekla 180 mm, rama i dekiel oklejone fornirem dąb.</p>		
WS.41	<p>GLÓWNA SALA 0.18</p>	<p>SIATKÓWKA- GLÓWNE BOISKO - Słupki do siatkówki profesjonalne. Wykonane z profilu aluminiowego 80x80 mm w kształcie litery C, lakierowanego proszkowo na kolor czerwony (RAL 3020). Aparat napinający dwuczęściowy, blokowany mimośrodowo, w całości ukryty wewnątrz profilu. Konstrukcja aparatu napinającego umożliwia płynną regulację wysokości siatki w zakresie 106-250 cm, do daje możliwość używania słupków także do gry w tenisa i badmintona. Korba w komplecie. - Siatka do siatkówki turniejowa. Górna linka kewlarowa, taśma górna biała 7 cm, taśmy boczne białe 5 cm. Dodatkowo wyposażona w boczne wzmocnienia. Mocowanie do słupków w 4 punktach. Polipropylen, kolor czarny, grubość 3 mm, oczko 10x10 cm. Antenki jednoczęściowe z kieszeniami w komplecie. - Osłony słupków do siatkówki na sztywnej konstrukcji ze sklejki o grubości 0,6 cm i 0,9 cm. Wypełnienie stanowi pianka wtórnie spieniona o grubości 3 cm i gęstości ok. 100 kgm³. Pokrycie wykonane jest z materiałem PVC o gramaturze 550 g/m². pokryte wytrzymałą tkaniną PVC w kolorze czerwonym. Konstrukcja sztywna, mocowana w min. 2 punktach na rzep, składana na zawiasie. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.</p>		1 KPL
WS.42	<p>GLÓWNA SALA 0.18</p>	<p>SIATKÓWKA- GLÓWNE BOISKO Tuleja profilu 80x80 mm, stalowa (nierdzewna, gatunek 304), dno spawane. Rama podłogowa stalowa, cynkowana galwanicznie. W okleinie drewnopodobnej (dąb/buk/klon - w zależności od koloru parkietu) bądź syntetyczną wykładziną sportową w kolorze tożsamym do wykładziny na hali. W komplecie z oklejonym (jak wyżej) dekle maskującym wykonanym ze stali czarnej cynkowanej galwanicznie. Średnica całkowita ramy 215 mm, średnica dekla 180 mm.</p>		2
WS.43	<p>GLÓWNA SALA 0.18</p>	<p>SIATKÓWKA- GLÓWNE BOISKO Stanowisko sędziowskie do siatkówki. Stalowe, składane (wym. po złożeniu nie większe niż 235 cm wys., 80 cm szer. 15 cm grub.). Podest z regulacją wysokości, wykonany z aluminiowej blachy ryflowanej. Mocowane do słupka za pomocą rzepów. Zabezpieczone antykorozyjnie farbą podkładową a następnie lakierowane proszkowo na kolor żółty (RAL 1021) wyposażone w kółka ułatwiające</p>		2

Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu

		transport. Waga: nie więcej niż 50 kg. Przeznaczenie: obiekty zewnętrzne. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.	
WS.44	GŁÓWNA SALA 0.18	SIATKÓWKA- BOISKA POPRZECZNE -Słupki do siatkówki profesjonalne. Wykonane z profilu aluminiowego 80x80 mm w kształcie litery C, lakierowanego proszkowo na kolor czerwony (RAL 3020). Aparat napinający dwuczęściowy, blokowany mimośrodowo, w całości ukryty wewnątrz profilu. Konstrukcja aparatu napinającego umożliwi płynną regulację wysokości siatki w zakresie 106-250 cm, do daje możliwość używania słupków także do gry w tenisa i badmintona. Korba w komplecie. -Osłony słupków do siatkówki na sztywnej konstrukcji ze sklejki o grubości 0,6 cm i 0,9 cm. Wypełnienie stanowi pianka wtórnie spieniona o grubości 3 cm i gęstości ok. 100 kgm ³ . Pokrycie wykonane jest z materiałem PVC o gramaturze 550 g/m ² . pokryte wytrzymałą tkaniną PVC w kolorze czerwonym. Konstrukcja sztywna, mocowana w min. 2 punktach na rzep, składana na zawiasie.	1 KPL
WS.45A	GŁÓWNA SALA 0.18	SIATKÓWKA- BOISKA POPRZECZNE - Tuleja profilu 80x80 mm, stalowa (nierdzewna, gatunek 304), dno spawane. - Rama podłogowa stalowa, cynkowana galwanicznie. W okleinie drewnopodobnej (dąb/buk/klon - w zależności od koloru parkietu) bądź syntetyczną wykładziną sportową w kolorze tożsamym do wykładziny na hali. W komplecie z oklejonym (jak wyżej) deklek maskującym wykonanym ze stali czarnej cynkowanej galwanicznie. Średnica całkowita ramy 215 mm, średnica dekla 180 mm. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.	4
WS.45B	GŁÓWNA SALA 0.18	SIATKÓWKA- BOISKA POPRZECZNE Siatka do siatkówki treningowa. Górna linka stalowa, taśma górna 5 cm. Mocowanie do słupków w 4 punktach. Polipropylen, kolor czarny, grubość 3 mm, oczko 10x10 cm. Antenki jednoczęściowe z kieszeniami w komplecie. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji. Wieszak na siatkę ze stali nierdzewnej, z uchwytem z tworzywa.	2
WS.46	GŁÓWNA SALA 0.18	KOTARA GRODZACA SAŁĘ NA 3 CZĘŚCI WYM OK. 11/9 m wys. X 23 m - Tkanina półprzezroczysta o wysokości 3 m. Kolor biały. Gramatura: nie mniej niż 200 g/mb. Materiał trudnozapalny. -Siatka osłonowa PP (polipropylenowa, bezwęzłowa). Grubość splotu 2-3 mm, oczko 45x45 mm. Kolor	2

		<p>biały. Materiał trudnozapalny.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dodatkowe przeszycia 30 i 60 cm od górnej krawędzi siatki umożliwiające podciągnięcie siatki w miarę wyciągania się (bez konieczności odsyłania siatki do producenta - wystarczy obciąć siatkę nad przeszyciem i ją podwiesić). - Obciążenie dolnej krawędzi tkaniny (linka ołowiana 400 g/mb) - Konstrukcja kotary grodzącej składanej poziomo, z napędem elektrycznym. Szyna aluminiowa. <p>Sterowanie: centrala mocowana w skrzynce z ograniczonym dostępem instalowana w dowolnym miejscu na hali. Elementy stalowe konstrukcji zabezpieczone antykorozyjnie poprzez malowanie proszkowe lub cynkowanie galwaniczne. Cena za 1 mb konstrukcji. Mocowanie: bezpośrednio do dźwigara.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konstrukcja adaptacyjna - Moduł zdalnego sterowania kotary <p>Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.</p>		
WS.47	<p>GLÓWNA SALA 0.18</p>	<p>PIŁKOCHWYTY NA ŚCIANACH SZCZYTOWYCH WYM OK. 11/8,9 m wys. X 26 m</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siatka piłkochwyty polipropylenowa, bezwęzłowa. Wymiar oczka: 100x100 mm, grubość 3 mm. Kolor czarny (siatka rozcięta w miejscu drzwi). - Wspornik mocujący siatkę piłkochwyty (trójnóg), prawy. Wysięg: 80 cm. Lakierowany proszkowo na kolor szary. - Wspornik mocujący siatkę piłkochwyty (trójnóg), lewy. Wysięg: 80 cm. Lakierowany proszkowo na kolor szary - Karabińczyk teflonowy czarny - Dodatkowe przeszycia umożliwiające podciągnięcie siatki 30 i 60 cm od górnej krawędzi - Obciążenie dolnej krawędzi siatki (linka ołowiana 400 g/mb) <p>Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.</p>		2
WS.48	<p>GLÓWNA SALA 0.18</p>	<p>SIATKA OCHRONNA PRZED TRYBUNAMI OK. 7,8X49 m</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siatka piłkochwyty polipropylenowa, bezwęzłowa. Wymiar oczka: 100x100 mm, grubość 3 mm. Kolor biały. - Konstrukcja siatki ochronnej z napędem elektrycznym, na szynie aluminiowej, składana do jednego z boków hali. Sterowanie na pilota (2 piloty w kpl.) - Konstrukcja adaptacyjna - Karabińczyk teflonowy czarny - Dodatkowe przeszycia umożliwiające podciągnięcie siatki 30 i 60 cm od górnej krawędzi - Obciążenie dolnej krawędzi siatki (linka ołowiana 200 g/mb) 		2

Budowa Wielofunkcyjnej Hali Sportowej przy GOS w Raszynie wraz z zagospodarowaniem terenu

WS.49	GŁÓWNA SALA 0.18	SIATKI OSŁONOWE NA CAŁĄ ŚCIANĘ (MIĘDZY SŁUPAMI) WYM. OK 11X49 m - Siatka polietylenowa, węzłowa. Wymiar oczka: 50x50 mm, grubość 2,5 mm. Kolor biały. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji. - Uchwyt montażowy linki (z 4 otworami). Grubość blachy 4 mm. Zabezpieczony antykorozyjnie przez cynkowanie galwaniczne. - Przelotka mocująca linkę stalową (śruba z uchem), cynkowana galwanicznie - Karabińczyk stalowy 50 mm (zapinka) , cynkowany galwanicznie - Elementy montażowe śruby rzymskie, linki itp.	9
WS.49A	GŁÓWNA SALA 0.18	SIATKA OSŁONOWA NA SUFIT - Siatka polietylenowa, węzłowa. Wymiar oczka: 50x50 mm, gr. 2,5 mm, pow. ok. 1300 m ² Kolor biały. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji. - Elementy montażowe śruby rzymskie, linki itp. Sposób mocowania- wg systemu producenta	1
WS.50	GŁÓWNA SALA 0.18	ŁAWKI DLA ZAWODNIKÓW Ławka z siedziskami plastikowymi 8 osobowa.	4
WS.51	GŁÓWNA SALA 0.18	Stół 3-osobowy, SKŁADANY	2
WS.52	GŁÓWNA SALA 0.18	Krzesło ISO	6
WS.53	GŁÓWNA SALA 0.18	TABLICA WYNIKÓW - Stały napis GOSPODARZE - GOŚCIE. Wyświetlane parametry: czas gry w minutach i sekundach, wynik od 0 do 199, numer partii, indywidualne i drużynowe przewinienia. Automatyczny i manualny sygnał dźwiękowy. Sterowanie bezprzewodowe. Wymiary: 2900x1180x40 mm. Widoczność: 90 m. - Zegary 24 sekund Basic 24. Wymiary zegara: 360x320x40 mm -zegary 24 sekundy o wym. 50x47x4 cm; widoczność 90 m	1
WS.54	MAGAZYN	Materac gimnastyczny 200x120x10 cm, z narożnikami i uchwytami. Pokrycie z materiału PVC jednostronnie powlekanego, spód z materiału antypoślizgowego. Wypełnienie stanowi pianka poliuretanowa ~25 kg/m ³ . Kolor szary. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.	22
WS.55	MAGAZYN	Wózek na materace. Konstrukcja stalowa lakierowana	1

	YN	proszkowo na kolor srebrny RAL 9006; wyposażona w 4 koła (2 skrętne + 2 stałe). Płyta o wymiarze 200x100 cm wykonana jest z wodoodpornej, antypoślizgowej sklejki w kolorze czarnym (grubość 12 mm). Udźwig: 250 kg. Certyfikat zgodności z normą i/lub uprawniający do oznaczania znakiem bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji.		
--	----	---	--	--

Opisane powyżej wyposażenie ma być wytworzone w procesie produkcji jako produkty powtarzalne i seryjne

Żaluzje panelowe

- szyny aluminiowe malowane na kolor zbliżony do Ral 9016
- system zsuwania jednostronny wg. projektu
- sterowanie: poz. 1 i 2 – silnik elektryczny 24V + zasilacz + radioodbiornik + pilot 5-kanałowy; poz. 3-9- za pomocą ręczki;
- tkanina typu Screen 70% PVC 30% Polyester; atest trudnopalności B1 DIN 4102, kolor do uzgodnienia; trwałość koloru – 8(skala 1-8);
- rodzaj montażu: do sufitu za pomocą klipów

W Sali konferencyjnej - stopień otwarcia 1%; grubość tkaniny 0,68 mm; waga tkaniny: 480 g/m²;

osnowa 192daN/5cm, wątek 198 daN/5 cm; blokada promieni UV ok. 99% , w pozostałych salach – stopień otwarcia 5%; grubość tkaniny 0,55 mm; waga tkaniny: 410 g/m²; osnowa 172daN/5cm, wątek 175 daN/5 cm; blokada promieni UV ok. 95%

Totem reklamowy

Parametry ekranu

- Powierzchnia ekranu ok 10 m²
- Proporcje ekranu 16:39
- Wielkość plamki 10mm
- Konfiguracja pikseli SMD 3in1
- Rozdzielczość 256x624
- Producent / typ diody SMD3535
- Średni kąt widzenia diod w poziomie: 110o
- Jasność 6000 NIT (cd/m²)
- Stopnie szarości 16
- Liczba kolorów 16,7MLN
- Driver SUM 20167
- Częstotliwość odświeżania 1000Hz
- Średni pobór mocy 310-350W/m² , max pobór prądu 930-1070 W/m²
- Temperatura pracy od -30°C do 60°C

Elementy dodatkowe

- Karta nadawcza
- Karty odbiorcze
- Komputer sterujący z oprogramowaniem
- Konstrukcja wolnostojąca do 30 m²

Konstrukcja wraz z projektem wykonanym przez uprawnionego konstruktora

Wiata na sprzęt ogrodowy

Wiata wykonana jako odlewana jw całości - w czasie jednego procesu technologicznego z dachem, ścianami, podłogą z wysokojakościowego betonu C 30/37. Wiata w wersji standardowej zawiera:

- bramy uchylne w kolorze brązowym,
- tynk zewnętrzny mineralny kolor biały - tzw. „baranek”,
- malowanie wewnętrzne farbą emulsyjną,
- pokrycie dachu papą termozgrzewalną wraz z obróbkami blacharskimi,
- betonową posadzkę z progiem najazdowym,
- odwodnienie garażu,
- otwory wentylacyjne,

Dodatkowo wyposażenie będzie przez producenta w:

- automatyczny napęd do bramy
- wewnętrzna instalacja elektryczna (natynkowa)
- wewnętrzna instalacja elektryczna (podtynkowa)
- drzwi garażowe pod klucz, kolor brązowy
- okno (wymiar 600x800)

3. SPRZET

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne". Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne". Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Sposób montażu mebli i elementów wyposażenia ściśle według instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z instrukcjami wytwórcy i PN.

Ocena jakości powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których zostały wykonane meble
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- szt zamontowanego mebla
- szt wyposażenia
- kpl indywidualnej zabudowy

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór mebli przed wbudowaniem:

Przy odbiorze mebli przed wbudowaniem powinny być sprawdzone następujące cechy:

- wymiary elementów i ich części składowych
- wymiary gotowego elementu i jego kształt
- prawidłowość wykonanych połączeń, oraz rozstaw otworów na śruby, średnice otworów
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach płaszczyznach – czystość wyrobu
- zgodność z dokumentacją projektową

Przy odbiorze mebli po wbudowaniu powinny być sprawdzone:

- prawidłowość montażu mebla w konstrukcji budowlanej
- zgodność wbudowanego mebla z projektem
- inne, których sprawdzenie komisja odbioru uzna za niezbędne dla jakości wykonanych robót.

Przy odbiorze urządzeń należy przekazać Zamawiającemu karty gwarancyjne i techniczne dostarczonych urządzeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowych mebli, urządzeń, elementów wyposażenia
- montaż mebli i elementów wyposażenia z obróbkami osadzenia,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń
- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowa,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania mebli i zabudów,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-75/M-02138 średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów

Instrukcje montażu producentów i dostawców