



ul. Kawęczyńska 142A
39-200 Dębica
tel/fax. 0-14 / 6816350
NIP 872-138-36-33 REGON 690716818
biuro: ul. 1 Maja 1

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Kod CPV 45212200-8

Budowa Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim

Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57., Kategoria obiektu: IX i XV

Inwestor: Gmina Grodzisk Mazowiecki
05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Kościuszki 32a

Jednostka projektowa: Pracownia Projektowa Paweł Tiepłow

ul. Osowska 27/4,
04-302 Warszawa , tel/fax. 662 114 245

Opracowanie: Maciej Litwin

Warszawa, sierpień 2016r.

CZĘŚĆ OPISOWA

do specyfikacji technicznej wykonania robót dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim
Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

I. Stan formalno-prawny

1. Inwestor: **Gmina Grodzisk Mazowiecki**
05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Kościuszki 32a
2. Lokalizacja budowy: **ul. Sportowa, dz. nr ewid. 33, 57 z obrębu 57**
05-825 Grodzisk Mazowiecki
3. Projektanci: mgr inż. arch. Paweł Tiepłow
mgr inż. Wojciech Wołak
4. Opracowanie: Maciej Litwin

II. Podstawa opracowania

1. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Pozwolenie na budowę.
3. Wizja lokalna.
4. Dokumentacja techniczna.

KLASYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANYCH WG SŁOWNIKA CPV

Dział

45000000-7 Prace budowlane

Grupa

452000009 Wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych
453000000 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
454000001 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45320000-6 Roboty izolacyjne
45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45340000-2 Instalowanie sprzętu ochronnego
45410000-4 Tynkowanie
45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe

Kategoria

45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych
45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
45313000-4 Instalowanie wind
45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45316200-7	Instalowanie sprzętu sygnalizacyjnego
45317000-2	Inne instalacje elektryczne
45321000-3	Izolacja cieplna
45323000-7	Izolacja dźwiękoszczelna
45324000-4	Tynkowanie
45331000-6	Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45333000-0	Roboty instalacyjne
45343000-3	Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45431000-7	Kładzenie płytek
45432000-4	Kładzenie i układanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45441000-0	Roboty szklarskie
45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących

Spis zawartości :

B.00.00.00	– WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
B.01.00.00	– ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZ
B.02.00.00	– ROBOTY ZIEMNE
B.03.00.00	– ZBROJENIE BETONU
B.04.00.00	– BETON
B.04.03.00	– PALE CFA
B.05.00.00	– PREFABRYKATY
B.06.00.00	– POSZYCIE DACHU
B.07.00.00	– KONSTRUKCJE STALOWE
B.08.00.00	– ROBOTY MUROWE
B.09.00.00	– ROBOTY BLACHARSKIE
B.10.00.00	– TYNKI, OKŁADZINY I SUFITY PODWIESZANE
B.11.00.00	– POSADZKI
B.12.00.00	– ŚLUSARKA
B.13.00.00	– ROBOTY MALARSKIE
B.14.00.00	– ROBOTY IZOLACYJNE
B.15.00.00	– ELEWACJE I OCIEPLENIE
B.16.00.00	– ZAGOSPODAROWANIE TERENU
B.17.00.00	– ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY I MONTAŻ ELEMENTÓW HALI

Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót 00.00.00

III.1. Warunki wstępne

1. Przedmiot opracowania .

Przedmiotem specyfikacji są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim Dz. nr ew. 33, 57 z obrębem 57, Kategoria obiektu: IX i XV.

2. Zakres stosowania .

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do SIWZ i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie z Wykonawcą przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami i opiniami, lokalizację i współrzędne punktów osnowy do wytyczenia geodezyjnego obiektu, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek ochrony przekazanych mu punktów pomiarowych do czasu zakończenia robót i odbioru końcowego.

Zgodność robót z dokumentacją techniczną .

Dokumentacja projektowa oraz specyfikacja techniczna oraz dokumenty dodatkowe przekazane Inspektora Nadzoru są częścią umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, w celu dokonania odpowiednich zmian i uzupełnień.

W przypadku niejasności odczyt wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dostarczoną dokumentacją i Specyfikacją.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji będą uważane za wartości docelowe, od których możliwe są odchylenia w ramach określonych normowo tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzut tych cech nie może przekraczać wartości tolerancji normowych dla poszczególnych rodzajów robót.

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

Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał niezbędne tymczasowe urządzenia zabezpieczające, a w tym: ogrodzenia, oświetlenie, poręczki, rusztowania, środki ochrony robót, wygody społeczności lokalnej i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści poprzez zainstalowanie określonej w przepisach szczególnych tablicy informacyjnej w miejscu uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w trakcie wykonywania robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych Wykonawca będzie;

- utrzymywać teren budowy oraz wykopy w stanie bez wody stojącej

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób oraz własności prywatnej i społecznej wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania w związku z wykonywaniem kontraktu .

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- zanieczyszczenia zbiorników i cieków wodnych płynami, pyłami i substancjami mogącymi pogorszyć stan środowiska
- zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru .

Ochrona pożarowa .

Wykonawca będzie przestrzegał wszelkich przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej w trakcie wykonywania kontraktu.

Zadaniem Wykonawcy jest utrzymywanie sprawnego sprzętu ochrony przeciwpożarowej wymaganego przepisami szczegółowymi na terenie budowy . Materiały łatwopalne będą składowane i zabezpieczone przed osobami niepowołanymi w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy i powinien posiadać odpowiednie ubezpieczenie od następstw pożaru na terenie budowy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały które w sposób trwały są niebezpieczne dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia w wykonawstwie robót.

Nie dopuszcza się również stosowania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowania o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte podczas wykonywania robót muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały czasowo szkodliwe dla środowiska, których szkodliwość zanika po wykonaniu robót mogą być użyte pod rygorem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę właściwych organów na ich wbudowanie.

Jeśli Wykonawca w budowie użył materiałów szkodliwych dla środowiska zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją oraz na życzenie Inspektora nadzoru i spowodowało to zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Ochrona własności prywatnej i publicznej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemne , takie jak rurociągi kable itp. oraz uzyska od odpowiednich zarządców urządzeń potwierdzenie informacji przekazanych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji w terenie.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i sieci na czas trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do umieszczenia w harmonogramie robót przerw czasowych na roboty wymagające przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy oraz powiadomi Inspektora Nadzoru oraz odpowiednie władze i zarządców lub właścicieli sieci o zamiarze ich przełożenia. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji i sieci Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właściciela lub zarządcę sieci oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej niezbędnej pomocy w dokonaniu naprawy . Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia instalacji i sieci na powierzchni ziemi, napowietrznej oraz podziemnej wykazane w dokumentach przekazanych przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

Ponadto w przypadku przewozu materiałów ponadgabarytowych uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do ich przewozu i o każdorazowym takim przewozie powiadomi Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót i urządzeń uszkodzonych w wyniku takiego przewozu.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Obowiązkiem Kierownika Budowy jest opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wg odrębnych przepisów.

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

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

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

Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonywania robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia prac (do wydania potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego w taki sposób, aby elementy budynku i cały budynek były w stanie zadowalającym przez cały czas, aż do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli wykonawca zaniedba swoje obowiązki w tym zakresie, to na polecenie Inspektora Nadzoru jest zobowiązany do ich wykonania w terminie 24 godzin od otrzymania takiego polecenia.

Stosowanie przepisów prawnych oraz innych związanych z procesem budowlanym

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się z wszystkimi przepisami wydanymi przez władze centralne i miejscowe oraz innymi przepisami i wytycznymi, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami prowadzonymi na placu budowy i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia prac.

Wykonawca przestrzegać będzie praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod oraz będzie w sposób ciągły informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie niezbędnych zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

III.2. Materiały.**1. Źródła pozyskiwania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do wykonania robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa, atesty lub próby badań laboratoryjnych oraz ewentualnie próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenia.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia niezbędnych badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji i dokumentacji projektowej.

2. Inspekcja źródeł pozyskiwania materiałów.

Wykonawca umożliwi Inspektorowi Nadzoru na jego życzenie inspekcję źródła pozyskiwania materiałów w celu sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów z wymogami.

3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w oddzielnym miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Jeśli zezwoli on na ich wykorzystanie w innych robotach to ich wartość zostanie przeszacowana jak wartość dla robót w których zostały wykorzystane. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

4. Przechowywanie i składowanie materiałów .

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

Miejsca tymczasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru na etapie opracowania planu BIOZ lub w miejscach poza terenem budowy zorganizowanych przez Wykonawcę.

5. Wariantowe zastosowanie materiałów.

Dokumentacja projektowa lub Specyfikacja przewidują zastosowanie materiałów wariantowych o parametrach równoważnych

do zaprojektowanych wymienionych w odpowiednich tabelach równoważności. Użycie materiału wariantowego może nastąpić po ocenie jego równoważności przez Inspektora Nadzoru w porozumieniu z projektantem na podstawie odpowiednich tabel równoważności w terminie min. 3 tygodni przed planowanym jego wbudowaniem. Termin powyższy może ulec wydłużeniu w przypadku konieczności sprawdzenia jego parametrów poprzez wykonanie odpowiednich badań lub w przypadku opóźnienia w dostarczeniu przez producenta odpowiednich dokumentów dopuszczających wyrób do stosowania w budownictwie na terenie RP.

Wybrany i zaakceptowany materiał zamienny nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

III.3. Sprzęt.

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

Inspektor Nadzoru ma prawo do nie dopuszczenia wykonywania robót przy pomocy sprzętu nie gwarantującego zachowania zasad BHP lub warunków umowy.

III.4. Transport.

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

Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót w tempie gwarantującym wywiązanie się Wykonawcy z terminu zakończenia prac.

Pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

Na wniosek Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany dostarczyć do wglądu wszelkie dokumenty potwierdzające dopuszczenie pojazdów do ruchu.

III.5. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją techniczną i Specyfikacją oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych przez siebie lub podwykonawców robót i ich zgodność z dokumentami budowy, projektem organizacji prac i planem BIOZ.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót muszą posiadać formę pisemną i będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentacji projektowej, specyfikacji, a także na przedmiotowych normach i wytycznych.

Odrzucenia materiałów musi posiadać uzasadnienie określone na podstawie wyników badań, norm przedmiotowych, niezgodności z atestem, braku odpowiednich cech wytrzymałościowych, doświadczenia z przeszłości, wyników badań naukowych oraz innych czynników wpływających na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

III.6. Kontrola jakości robót.

1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym zostaną przedstawione zamierzone sposoby wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z umową dokumentacją techniczną oraz specyfikacją. Program powinien zawierać:

- organizację wykonania robót w tym terminy i sposoby prowadzenia prac.
- organizację prac w zakresie BHP
- wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedury) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów i badań

2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli włączając personel kontroli jakości, laboratoria, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji.

Minimalne wymagania co zakresu badań ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych dotyczących poszczególnych zakresów prac.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń i sprzętu oraz metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne że mogą wpłynąć na wyniki badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy gdy niedociągnięcia te zostaną usunięte i stwierdzona zostanie ich odpowiednia jakość i procedura.

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

3. Pobieranie próbek.

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

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

4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują wymaganego badania stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o

rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

5. Certyfikaty , atesty i deklaracje zgodności.

Inspektor Nadzoru dopuści do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) aktualną aprobatę wydaną przez upoważnioną jednostkę aprobowującą dany materiał
- c) deklarację zgodności z Polską Normą
- d) Deklarację zgodności z aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych normami i oddzielnymi aprobatami technicznymi
- e) Zgodę na jednorazowe zastosowanie materiału importowanego na terenie RP wydaną przez upoważniony do tego urząd.

W przypadku materiałów dla których wymagane są w/w dokumenty, każda dostarczona partia materiałów użytych do robót będzie posiadać taki dokument , określający w sposób jednoznaczny jego cechy.

Produkty przemysłowe (beton, zaprawa itp.) muszą posiadać wydane przez producenta dokumenty dla każdej partii oraz wyniki dokonanych przez niego badań każdej partii produktu.

Kopie tych dokumentów Wykonawca będzie na bieżąco przekazywał Inspektorowi Nadzoru.

Wszystkie materiały nie spełniające tych wymagań muszą zostać odrzucone w procesie akceptacji materiałów przez Inspektora Nadzoru.

6. Dokumenty budowy.

6.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Wykonawcę i Zamawiającego w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa zgodnie z obowiązującym prawem na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być prowadzone czytelnie, dokonywane trwałą techniką w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru a w razie potrzeby Projektanta.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru planu BIOZ, programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót
- terminów rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebiegu robót
- trudności i przeszkód w prowadzeniu prac
- okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania prac z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu , częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia , uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę w okresie prowadzenia robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w zakresie warunków klimatycznych
- zgodności rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wymagać będą ustosunkowania się przez Inspektora Nadzoru w jak najszybszym terminie.

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

Wpis projektanta do dziennika wymaga ustosunkowania się przez Inspektora Nadzoru. Projektant nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy, a jego uwagi Wykonawca uwzględni po uzyskaniu potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

6.2. Książka obmiarów

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

6.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do protokołu odbioru robót i winny być udostępniane Inspektorowi Nadzoru na każde żądanie.

6.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenie na budowę
- protokół przekazania budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie
- ewentualne umowy cywilno prawne z osobami trzecimi

6.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

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

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

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

III.7. Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiarów należy rejestrować w książce obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według umowy i instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

W przypadku określenia w umowie transz procentowych lub comiesięcznej płatności za wykonane prace książka obmiarów będzie podstawą oszacowania zaawansowania prac. Obmiary muszą być dokonywane z częstością dostosowaną do formy płatności za wykonane prace z wyprzedzeniem pozwalającym na weryfikację wpisów przez Inspektora Nadzoru, a także w każdym innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Inspektora Nadzoru, Zamawiającego lub Wykonawcę.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiarów będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy do przeprowadzania obmiarów urządzenia i sprzęt pomiarowy. Jeśli wymagają tego przepisy odrębne urządzenia i sprzęt muszą posiadać ważne świadectwa legalizacji. Obmiary będą przeprowadzone przed każdym częściowym lub ostatecznym odbiorem etapów prac, a także w przypadku dłuższej przerwy w ich wykonywaniu.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie ich wykonywania.

Odbiór robót podlegających zakryciu należy przeprowadzić przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe i późniejsze ich przeliczenie należy dokonywać w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni i objętości powinny być poparte odpowiednimi szkicami umieszczonymi w książce obmiarów lub jako załączniki do niej.

III.8. Odbiór robót.

1. Rodzaje odbiorów robót.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych robót które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu i musi zostać wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót .

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy .

Gotowość do odbioru danej części robót Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru w sposób zwyczajowo przyjęty (telefonicznie , faksem , e-mail) . Odbioru należy dokonać niezwłocznie , nie później jednak niż w ciągu 3 dni od zgłoszenia wpisem do dziennika budowy . Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet badań , atestów i dokumentacji projektowej oraz specyfikacji .

3. Odbiór częściowy .

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych etapów prac . Odbioru częściowego należy dokonać w oparciu o zasady określone w pkt. 4 rozdz. III.8.

4. Odbiór ostateczny robót .

Zasady odbioru ostatecznego .

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 o tym Inspektora Nadzoru .

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie , licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów określonych w pkt. 4.2. rozdz III.8 specyfikacji .

Odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy . Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań i pomiarów , ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją

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

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających komisja zaprzestanie odbioru i ustali nowy termin ostatecznego odbioru robót .

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione przez Inspektora Nadzoru i przekazane na piśmie Wykonawcy .

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja odbiorowa .

W przypadku stwierdzenia przez komisję , że jakość wykonanych robót w poszczególnych branżach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową , specyfikacją bądź normami z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji i nie ma większego wpływu na walory bezpieczeństwa użytkowania i eksploatacji obiektu , komisja może dokonać określonych w umowie potrąceń z wynagrodzenia Wykonawcy , oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy .

Dokumenty do odbioru ostatecznego .

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi ewentualnymi zmianami oraz dodatkową jeśli została wykonana w trakcie realizacji kontraktu
- Specyfikację wykonania i odbioru robót

- Oryginały dziennika budowy i książki obmiarów
- Wyniki pomiarów , przeglądów oraz sprawdzeń
- Atesty , deklaracje zgodności oraz certyfikaty dla wbudowanych materiałów
- Protokoły przekazania oraz uruchomienia urządzeń
- Protokoły prób szczelności instalacji
- Inwentaryzację powykonawczą geodezyjną wykonanych prac
- Inne niezbędne dokumenty wymagane przepisami prawa

W przypadku gdy komisja uzna iż dokumenty odbiorowe nie są kompletne , komisja w porozumieniu z Wykonawcą określi nowy termin odbioru końcowego .

5. Odbiór pogwarancyjny .

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

Odbiór pogwarancyjny należy dokonać na podstawie oceny wizualnej w oparciu o zasady opisane w pkt. 4 rozdz.III.8. niniejszej specyfikacji .

III.9. Podstawa płatności

1. Ustalenia ogólne .

W przypadku określenia wartości prac poprzez cenę jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową podstawą rozliczenia jest książka obmiarów prowadzona przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru..

W przypadku robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość(kwota) podana przez Wykonawcę w ofercie .

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności , wymagania i badania składające się na wykonanie zadania zgodnie z umową dokumentacją projektową , specyfikacją oraz przepisami prawnymi i Polskimi normami .

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami towarzyszącymi
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu , magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzęt wraz z kosztami towarzyszącymi
- koszty pośrednie , zysk kalkulacyjny i ryzyko
- koszty ubezpieczenia placu budowy
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami .

2. Warunki umowy i wymagania specyfikacji.

Wszelkie koszty nie ujęte w kosztorysie a wynikające z dostosowania się do wymogów umowy , dokumentacji projektowej i specyfikacji muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia .

III.10. Zestawienie podstawowych przepisów prawnych i norm dotyczących wykonania i odbioru robót .

Wykonanie i odbiór robót należy opierać na warunkach określonych w przepisach prawnych oraz polskich Normach a w szczególności :

10.1.1. Podstawowe przepisy techniczno-budowlane związane z projektowaniem

Podstawowe przepisy techniczno-budowlane związane z projektowaniem są określone w następujących aktach prawnych:

Prawo budowlane

Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r „Prawo budowlane”. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414,

Tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r, Nr 106, poz. 1126

Dz. U. z 1995 r. Nr 25. poz. 133

Rozporządzenie z dnia 21 lutego 1995 r.

Rodzaj i zakres opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjne obowiązujące w budownictwie.

M.P. 1996 nr 19 poz. 231

Zarządzenie z dnia 12 marca 1996 r.

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielane przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623

Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r.

Rodzaje obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli.

Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718

Rozporządzenie z dnia 27 sierpnia 2002 r.

Szczegółowy zakres i forma planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Dz.U. 2011 nr 212 poz. 1263

Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. Państwowa Inspekcja Sanitarna.

Tekst pierwotny: Dz. U. z 1985 r. Nr 12, poz. 49

Dz. U. z 2001 r. Nr 128. poz. 1407

Ustawa z dnia 24 sierpnia 2001 r.

Zm.: ustawa o Inspekcji Sanitarnej oraz niektóre ustawy.

Dz. U. z 2002 r. Nr 174. poz. 1425

Rozporządzenie z dnia 17 października 2002 r. Nadanie inspektorom Państwowej Inspekcji Sanitarnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji uprawnień do nakładania grzywnien w drodze mandatu karnego.

Dz. U. z 1998 r. Nr 21.poz. 94

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy.

Dz. U. z 2003 r. Nr 169, POZ. 1650 Tekst pierwotny: Dz. U. z 1974 r. Nr 24, poz. 141

Rozporządzenie z dnia 26 września 1997 r. Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844

Dz. U. z 2003 r. Nr 47. poz. 401

Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dz.U. 2012 nr 0 poz. 404

Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. Państwowa Inspekcja Pracy. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1981 r. Nr 6, poz. 23

Tekst jednolity: Dz. U. z 1985 r, Nr 54, poz. 276

Dz.U. 2009 nr 178 poz. 1380

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. Ochrona przeciwpożarowa,

Tekst pierwotny: Dz. U. z 1991 r. Nr 81, poz. 351

Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030

Rozporządzenie z dnia 24 lipca 2009 r.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę oraz drogi pożarowe.

Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719

Rozporządzenie z dnia 7 czerwiec 2010 r.

Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Dz. U. z 2003 r. Nr 121. poz. 1137

Rozporządzenie z dnia 16 czerwca 2003 r.

Uzgadnianie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Uprawnienia budowlane

Dz.U.z2002r.Nr62.poz.565

Rozporządzenie z dnia 26 kwietnia 2002 r. Wzory i sposób prowadzenia centralnych rejestrów osób posiadających uprawnienia budowlane, rzeczoznawców budowlanych oraz ukaranych z tytułu odpowiedzialności zawodowej w budownictwie.

10.1.2. Zamówienia publiczne

Dz.U. 2004 nr 19 poz. 177

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień publicznych.

Dz. U. z 2004 r. Nr 130. poz. 1389

Rozporządzenie z dnia 18 maja 2004 r. Określenie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.

Dz.U. 2012 poz. 365

Rozporządzenie z dnia 28 marca 2012 r. Szczegółowy zakres i forma dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz program funkcjonalno-użytkowy.

10.1.3. Przepisy ogólne Prawo Budowlane

Dz. U. z 2003 r. Nr 120. poz. 1130

Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r.

Wzór i sposób prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych.

Dz. U. z 2002 r. Nr 108. poz. 953 Rozporządzenie z dnia 26 czerwca 2002 r.

Dziennik budowy, montażu i rozbiórki, tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Dz. U. z 2001 r. Nr 138. poz. 1554

Rozporządzenie z dnia 19 listopada 2001 r. Rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.

M.P. 1996 nr 19 poz. 231 Zarządzenie z dnia 12 marca 1996 r. Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielane przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

Dz.U. 2004 nr 93 poz. 888

Rozporządzenie z dnia 23 czerwca 2003 r. Rodzaje obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli.

Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718

Rozporządzenie z dnia 27 sierpnia 2002 r. Szczegółowy zakres i forma planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1134

Rozporządzenie z dnia 3 lipca 2003 r. książka obiektu budowlanego.

Dz. U. z 2002 r. Nr 75. poz. 690

Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wyroby budowlane

Dz. U. z 2004 r. Nr 92. poz. 881

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. Wyroby budowlane.

Dz.U. 2009 nr 144 poz. 1182 Rozporządzenie z dnia 2 września 2009 r.

Kontrola wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.

Dz. U. z 2004 r. Nr 198. poz. 2041

Rozporządzenie z dnia 11 sierpnia 2004 r.

Sposoby deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym,

Dz.U. 2013 poz. 898 Rozporządzenie z dnia 11 sierpnia 2004 r. Systemy oceny zgodności, wymagania, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposób oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.

Dz.U. 2011 nr 87 poz. 486

Rozporządzenie z dnia 8 kwietnia 2011 r.

Sposób prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych.

Dz.U. 2013 poz. 898

Rozporządzenie z dnia 14 października 2004 r. Europejskie aprobaty techniczne oraz polskie jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.

Dz. U. z 2004 r. Nr 249. poz. 2497 Rozporządzenie z dnia 8 listopada 2004 r.

Aprobaty techniczne oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.

M.P. 2004 nr 48 poz. 829 Obwieszczenie z dnia 5 listopada 2004 r.

Wykaz jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykaz wytycznych do europejskich aprobat technicznych.

Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 Rozporządzenie z dnia 24 lipca 1998 r. Określenie wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej.

Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Dz.U. 2007 nr 88 poz. 587

Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zmianie ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw.

10.1.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Dz. U. z 1998 r. Nr 21. poz. 94

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy.

Tekst pierwotny: Dz. U. z 1974 r. Nr 24, poz. 141

Dz.U.2006.75.524

Rozporządzenie z dnia 6 listopada 2002 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy obsłudze obrabiarek skrawających do metali.

Dz. U. z 1996 r. Nr 114. poz. 545 Rozporządzenie z dnia 10 września 1996 r.

Wykaz prac szczególnie uciążliwych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet.

Dz.U.z1996r.Nr62.poz.290 Rozporządzenie z dnia 28 maja 1996 r. Uprawnienia rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasady opiniowania projektów obiektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy, oraz tryb powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców.

Dz. U. z 2003 r. Nr 169. poz. 1650

Rozporządzenie z dnia 26 września 1997 r. Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz. 844

Dz.U. 2009 nr 99 poz. 825

Rozporządzenie z dnia 28 lipca 1998 r. Ustalanie okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy oraz sposób ich dokumentowania, a także zakres informacji zamieszczanych w rejestrze wypadków przy pracy.

Dz. U. z 2001 r. Nr 118. poz. 1263

Rozporządzenie z dnia 20 września 2001 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

Dz. U. z 2003 r. Nr 47. poz. 401 Rozporządzenie z dnia 6 lutego 2003 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dz. U. z 1954 r. Nr 13. poz. 51 Rozporządzenie z dnia 19 marca 1954 r. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy obsłudze przenośników.

Dz. U. z 1999 r. Nr 80. poz. 912 Rozporządzenie z dnia 17 września 1999 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

Dz. U. z 1999 r. Nr 75. poz. 846 Rozporządzenie z dnia 6 września 1999 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych. Dz. U. z 1993 r. Nr 96. poz. 437 Rozporządzenie z dnia 1 października 1993 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

Dz. U. z 1994 r. Nr 21.poz. 73 Rozporządzenie z dnia 27 stycznia 1994 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Dz.U. 2013 nr 0 poz. 376

Rozporządzenie z dnia 20 marca 1954 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy obsłudze żurawi.

Dz.U. 2005 nr 216 poz. 1824 Rozporządzenie z dnia 14 październik 2005. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz program szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów.

Dz. U. z 2000 r. Nr 40. poz. 470 Rozporządzenie z dnia 27 kwietnia 2000 r.

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy pracach spawalniczych.

Dz. U. z 2000 r. Nr 26. poz. 313 Rozporządzenie z dnia 14 marca 2000 r,

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych.

Dz.U. 2008 nr 223 poz. 1460

Rozporządzenie z dnia 28 maja 1996 r.

Rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

Dz.U. 2008 nr 116 poz. 740

Rozporządzenie z dnia 30 lipca 2002 r. Wykaz chorób zawodowych, szczegółowe zasady postępowania w sprawach zgłaszania podejrzenia, rozpoznawania i stwierdzania chorób zawodowych oraz podmioty właściwe w tych sprawach.

Dz.U. 2007 nr 89 poz. 589

Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o Państwowej Inspekcji Pracy. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1981 r. Nr 6, poz. 23 Tekst jednolity: Dz. U. z 1985 r. Nr 54, poz. 276

10.1.5. Ochrona przeciwpożarowa

Dz.U. 2009 nr 178 poz. 1380

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. Ochrona przeciwpożarowa. Tekst pierwotny: Dz. U. z 1991 r. Nr 81, poz. 351

Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030

Rozporządzenie z dnia 24 lipca 2009 r. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie w wodę oraz drogi powozarowe.

Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 Rozporządzenie z dnia 7 czerwca 2010 r.

Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Dz. U. z 2007 r. Nr 86. doz. 579 Rozporządzenie Min.istra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie.

Dz. U. z 1999 r. Nr 43. poz. 430 Rozporządzenie Min.istra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

Oraz wszystkie inne obowiązujące przepisy i normy prawne niezbędne do wykonania zadania.

10.1.6. Normalizacja

Normy ogólne

PN-91/B-01010	Oznaczenia literowe w budownictwie. Zasady ogólne. Oznaczenia podstawowych wielkości.
PN-B-01025:2004	Rysunek Budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
PN-B-01029:2000	Rysunek budowlany - Zasady wymiarowania na rysunkach techniczno-budowlanych.
PN-B-01030:2000	Rysunek budowlany - Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.
PN-B-01037:1994	Projekty budowlane. Zasady rzutowania
PN-88/B-01040	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne.
PN-88/B-01041	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
PN-B-01042:1999	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.
PN-64/B-01043	Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje stalowe.
PN-86/8-02354	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.
PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-82/B-02004	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
PN-86/B-02005	Obciążania budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami.
PN-80/B-02010/Az1:2006	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-87/B-02013	Obciążenie budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
PN-88/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
PN-86/B-02015	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą.
PN-EN 6946:2004	ISO Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-85/B-02170	Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.
PN-71/B-02380	Oświetlenie wewnątrz światłem dziennym. Warunki ogólne.
PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
PN-EN ISO 13943:2002	Bezpieczeństwo pożarowe Terminologia
PN-EN 60617-2:2003	Symbole graficzne stosowane w schematach. Część 2: Elementy symboli, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego zastosowania
PN-EN 60617-3:2003	Symbole graficzne stosowane w schematach. Część 3: Przewody i osprzęt łączeniowy
PN-EN 60617-6:2004	Symbole graficzne stosowane w schematach. Część 6: Wytwarzanie i przekształcanie energii elektrycznej
PN-EN 60617-7:2004	Symbole graficzne stosowane w schematach. Część 7: Aparatura łączeniowa, sterownicza i zabezpieczeniowa
PN-EN 60617-8:2002	Symbole graficzne stosowane w schematach. Część 8: Przyrządy pomiarowe, lampy i sygnalizatory
PN-EN 60617-11:2004	Symbole graficzne stosowane w schematach Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych.
PN-EN 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego

Normy szczegółowe BRANŻA BUDOWLANA

PN-82/B-01801	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje beto-nowe i żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe niezbrojone - Projektowanie i obliczanie
PN-88/B-03004	Komin.y murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-83/B-03010	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-80/B-03040	Fundamenty i konstrukcje wsporcze pod maszyny. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe - Połączenia z fundamentami - Projektowanie i wykonanie
PN-84/B-03230	Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych i żebrowych Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN/B-03263-1999	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, wykonywane z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-03340:1999	Konstrukcje murowe zbrojone - Projektowanie i obliczanie

PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane Warunki wykonania i odbioru Wymagania podstawowe.
PN-71/B-06280	Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10026	Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego, porowatego. Wymagania i badania.
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej, ocynkowanej i cynkowanej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-91/B-06263	Beton lekki kruszywowy.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-91/B-10105	Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania.
PN-78/B-06264	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Badanie radiograficzne.
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
PN-88/H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki
PN-71/H-04651	Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
PN-71/H-04653	Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-70/H-97052	Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie powierzchni stalowych. Ogólne wytyczne
PN-EN 22063	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwane cieplnie. Cynk, aluminium i inne stopy.

BRANŻA SANITARNA

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-85/B-10702	Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/B-10726	Wodociągi. Przewody z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/B-10727	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-84/B-01400	Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
PN-89/B-01410	Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczenia.
PN-75/B-01420	Ciepłownictwo. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia na mapach i planach.
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia,
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu
	otwartego. Wymagania.
PN-91/B-02414	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-91/B-02416	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-67/B-03410	Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-91/B-10405	Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 753-2:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
PN-EN 1501-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemów PVC.
PN-71/B-02710	Kanalizacje zewnętrzna. Przekroje kanałów ściekowych
PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
PN-S-022204:1997	Odwodnienie dróg.
PN-92/B-10735	Kanalizacja Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1452-4:2000	Systemy przewodowe do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze

PN-B-02424:1999	Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
PN-68/H-74301	Rurociągi i armatura. Śruby, nakrętki, tuleje wyrównawcze do połączeń kołnierзовych. Wymagania ogólne.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

PN-E-08390-3:1998	Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania central
PN-E-08514:1999	Prace pod napięciem - Wytyczne dotyczące planów zapewnienia jakości
PN-E-90410:1994/Az1:1999	Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe od 3,6/6 kV do 18/30 kV - Ogólne wymagania i badania (Zmiana Az1)
PN-E-90500-1:2001	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Wymagania ogólne
PN-E-90500-2:2001	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Metody badania
PN-E-90500-3:2001	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Przewody bez powłoki do układania na stałe
PN-E-90500-4:2001	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej do układania na stałe
PN-E-90500-5:2001/A2:2002(U)	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Przewody do odbiorników ruchomych i przenośnych (sznury) (Zmiana A2)
PN-E-90500-11:2001/A1:2002(U)	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Przewody do opraw oświetleniowych (Zmiana A1)
PN-E-90550-1:2001	Przewody o izolacji gumowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Część 1: Wymagania ogólne
PN-E-90550-3:2001	Przewody o izolacji gumowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V - Część 3: Przewody o izolacji z ciepłoodpornej pumy silikonowej
PN-E-93207:1998/Az1:1999	Sprzęt elektroinstalacyjny - Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm ² - Wymagania i badania (Zmiana Az1)
PN-E-93251:1998	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych - Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie znamionowe 500 V i prądy znamionowe 32 A i 63 A ze stykami prostokątnymi w układzie kołowym
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przez obniżenie napięcia
PN-84/E-02035	Urządzenia elektroenergetyczne - Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych
PN-E-02051:2002	Izolatory elektroenergetyczne - Terminologia, klasyfikacja i oznaczenia

PN-75/E-02109	Silniki elektryczne małej mocy - Znamionowe moce i prędkości obrotowe
PN-91/E-04160.00	Przewody elektryczne - Metody badań - Postanowienia ogólne
PN-92/E-04160.72	Przewody elektryczne - Metody badań - Próby napięciowe
PN-83/E-04160.73	Przewody elektryczne - Metody badań - Pomiary oporności izolacji
PN-73/E-04160.77	Przewody elektryczne - Metody badań - Pomiar pojemności elektrycznej przewodów telekomunikacyjnych
PN-73/E-04160.81	Przewody elektryczne - Metody badań - Pomiary parametrów falowych
PN-73/E-04160.82	Przewody elektryczne - Metody badań - Badania niejednorodności transmisyjnej
PN-73/E-04160.85	Przewody elektryczne - Metody badań - Pomiary tłumienności przesłuchowych
PN-88/E-04222	Liczniki indukcyjne energii elektrycznej - Badania odbiorcze
PN-E-05033:1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie
PN-E-05111:1999	Normalizacja wymiarów zacisków aparatury rozdzielczej i sterowniczej wysokiego napięcia
PN-E-05115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
PN-E-05163:2002	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte - Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego
PN-91/E-06160.20	Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników przemysłowych przeznaczonych do obsługi przez osoby upoważnione
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa -
	Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -

	Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbioru
PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi
PN-IEC 60898:2000	Sprzęt elektroinstalacyjny - Włączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych
PN-IEC 61111:2002	Chodniki elektroizolacyjne
PN-IEC 61024-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - zasady ogólne

IV.1. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE B.01.00.00

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów poprzemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

B.01.01.00. – Rozbiórki

B.01.01.01. – Rozbiórki obiektów kubaturowych

B.01.01.02. – Rozbiórki obiektów inżynierskich

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 Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Dla robót wg B.01.01.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt w odpowiednim stanie technicznym .

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Odpady utylizować zgodnie z zapisami ustawy o odpadach oraz aktach wykonawczych

5. Wykonanie robót .

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

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

5.2.1. Rozbiórka ogrodzenia, rurociągów , elementów stalowych i zasieków

- (1) Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem i złożenie elementów w miejscu składowania.
- (2) Fundamenty betonowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie.
Uzyskany gruz wywieźć i utylizować zgodnie z zapisami prawa .
- (3) Wykopy zasypać gruntem rodzimym. Teren splantować.

Teren splantować. Nadmiar gruntu odwieźć na wskazane przez Inżyniera miejsce na odległość do 4 km.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2. oraz w wymaganiach ogólnych

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.01.01.01. – Rozbiórki – [m³ kubatury obiektów]

B.01.01.0. – Rozbiórki obiektów inżynierskich – [mb]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania nie przewiduje się.

IV.2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE B.02.00.00

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Wykopy.

B.02.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.02.02.01. Wykonanie warstwy filtracyjnej.

B.02.02.02. Podkład żwirowo-piaskowy.

B.02.02.03. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

B.02.02.04. Nasypy konstrukcyjne.

B.02.03.00. Zasyпки.

B.02.04.00. Transport gruntu.

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 ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują poza wykonaniem wykopów w osłonie ścianek szczelnych. Do wykonania ścianek szczelnych przewiduje się grodzice stalowe, których rodzaj i typ określa dokumentacja projektowa. Mogą to być na przykład często spotykane grodzice typu G62 wg EN 10248-1:1999, EN 10248-2:1999. Konstrukcja ścianek szczelnych powinna być taka, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wody z zewnątrz, a ściany wykopu przed obsuwaniem się. W przypadku wykorzystania ścianek jako elementów przyszłej konstrukcji muszą spełniać wymagania założone w projekcie technicznym.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.02.02.03.

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu wg B.02.02.03. należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów wg B.02.03.01 i B.02.03.02 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Parametry zasypek:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5$ m/d,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,

- odporność na rozpad <5%.

2.5. Grunt do budowy nasypów i podbudów wg B.02.02-04 powinien posiadać następujące właściwości:

- max. średnica ziaren $d < 120 \text{ mm}$,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito $0,425 \text{ mm}$ lub $0,5 \text{ mm}$ – $W < 40\%$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad <10%.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy wg B.02.01.00.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektem.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Wykopy w osłonie ścianek szczelnych (ewentualnie przy zabezpieczeniu izolacją z zewnątrz).

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:

- ogólną charakterystykę urządzenia wbijającego i ścianki szczelnej,
- szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej,
- dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – B.02.02.00

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки wg B.02.03.00

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasyпки

- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykopy wg B.02.01.00

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.02.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasyпки wg B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 – wykopy – [m³]

B.02.02.00 – podkłady i nasypy – [m³]

B.02.03.00 – zasyпки – [m³]

B.02.04.00 – transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

B.02.01.00 – Wykopy – płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.02.00 – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m³ podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.03.00 – Zasyпки – płaci się za m³ zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu – płaci się za m³ wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999

Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999

Przewody podziemne. Roboty ziemne.

BN-88/8932-02

Podłoża kolejowe.

PN-EN 10248-1:1999

Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999

Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów .

IV.3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZBROJENIE BETONU B.03.00.00

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro i prefabrykowanych dla dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.

B.03.02.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-IIIN.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St0S-b	5,5–40	220	310–550	22	d = 2a(180)
St3SX-b	5,5–40	240	370–460	24	d = 2a(180)
18G2-b6-32355	10–32	315 min.	345	16	d = 3a(90)
B500 SP	10–32	500 min.	575	16	d = 3a(90)

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

(3) 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 odchylek 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.

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

Magazynowanie stali zbrojeniowej.

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

(5) 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 Inżynier.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonywanie zbrojenia

Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

Montaż zbrojenia.

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 podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

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

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 projekcie.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST-G.00 – „Wymagania ogólne”.**8.2. Odbiór końcowy – wg SST G.00****8.3. Odbiór zbrojenia**

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

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

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06

PN-B-03264:2002

Stal do zbrojenia betonu.

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

IV.4.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BETON

B.04.00.00

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim

Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne.

B.04.02.00 Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Składniki mieszanki betonowej

(1) Cement

Rodzaje cementu

- Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:
- marki „25” – do betonu klasy C8/10 do C16/20
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż C16/20

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

5. Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

7. Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego):

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

dla cementu luzem:

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

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

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

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

(2) Kruszywo.**6. Rodzaj kruszywa i uziarnienie.**

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.1. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy.

2.1.1. Beton konstrukcyjny .

Wymagania co parametrów betonu konstrukcyjnego muszą być zgodne z PN-EN 206:2014 :

Do wykonania prac projektuje się zastosowanie betonów konstrukcyjnych o markach :

C8/10

C20/25

C25/30

C30/37

Elementy masywne ze względu na skurcz betonu dozbrajane w wytwórni włóknem polipropylenowym w ilości 0,6 kg/m³ mieszanki

Włókna polipropylenowe właściwości

Masa liniowa:	1,0 dtex**
Długość	ok.12 mm
Klasa	Ia
Średnica	ok. 38 µm
Kształt	proste
Gęstość	ok. 0,9 g/cm ³
Powierzchnia właściwa	2 350 cm ² /g
Wytrzymałość	440 cN/tex
Wpływ na konsystencję (urabialność) mieszanki betonowej z dodatkiem 4 kg/m ³ włókien	11 s
Nasiąkliwość	0%
Temperatura deformacji	135oC

2.1.2. Beton architektoniczny

Pod nazwą beton architektoniczny rozumie się powierzchnie betonowe o zdefiniowanych wymaganiach pod względem wyglądu. Beton taki gwarantuje dotrzymanie parametrów trwałości i wytrzymałości przy równoczesnym uzyskaniu estetycznych powierzchni, niewymagających pokrycia warstwą tynku lub inną powłoką wykończeniową. Aby osiągnąć ten cel, należy zapewnić szczególną staranność produkcji i wbudowywania betonu. W literaturze spotyka się szereg uwag dotyczących technologii wykonania tych betonów. Niestety, brakuje wiążącego opisu jakiegokolwiek normą lub przepisem budowlanym, jak też wytycznymi branżowymi. Na końcowy wygląd ma wpływ wiele czynników - zarówno w trakcie produkowania betonu jak i jego wbudowania. Są one trudne do przewidzenia i kontrolowania w trakcie realizacji obiektu. Mają charakter materiałowy, technologiczny oraz wykonawczy i wśród nich jako główne należy wymienić:

- kształt i rysunek szalunku;
- zastosowany środek antyadhezyjny;
- warunki pielęgnacji betonu;
- temperaturę powietrza podczas prowadzenia prac betoniarskich;
- wskaźnik wodno-cementowy mieszanki betonowej;
- rodzaj cementu;
- domieszki chemiczne modyfikujące właściwości mieszanki betonowej;
- różnice w uziarnieniu piasku.

Dla zachowania trwałości betonu architektonicznego konieczne jest uzyskanie materiału szczelnego. Gwarantuje to ograniczenie nasiąkliwości, co w przypadku betonu fasadowego zabezpiecza go przed niszczącym działaniem wody, rozpuszczonych w niej agresywnych związków chemicznych oraz przed karbonatyzacją. Ponadto niska nasiąkliwość znacznie ogranicza efekt zmiany koloru fragmentów fasady na skutek zawilgocenia ściany. Głębokość wnikania wody w tego typu betonie nie powinna przekraczać 20-30 mm. Trzy główne grupy składników w betonie szczelnym muszą stanowić mieszankę o szczelnej strukturze: kruszywo, stwardniały zaczyn cementowy (kamień cementowy) i faza przejściowa kruszywo-zaczyn. Zwykle brak wodoszczelności wynika z porowatej struktury fazy przejściowej kruszywo-zaczyn, spowodowanej nadmiarem wody i brakiem frakcji pylastych w mieszance. Dla betonów fasadowych w celu zredukowania ilości wody zarobowej i uzyskania odpowiedniej konsystencji należy stosować jako domieszki modyfikujące plastyfikatory na bazie lignosulfonianów wapniowych lub magnezowych i/lub superplastyfikatory melaminowe, naftalenowe lub ich mieszanki, a nawet upłynniacze najnowszej generacji na bazie eterów polikarboksylowych.

Należy jednak mieć świadomość, że dozowanie plastyfikatora w różnych ilościach zależnie od temperatury otoczenia może być przyczyną różnic w zabarwieniu betonu. Dotyczy to również dozowania opóźniacza w celu uniknięcia powstawania styków roboczych pomiędzy kolejnymi warstwami układanego betonu. Należy wtedy rozważyć dozowanie środków opóźniających wiązanie na zbliżonym poziomie do wszystkich partii betonu, aby utrzymać jednolitość barwy. Również wybór rodzaju cementu jest istotny w przypadku wykonywania betonu architektonicznego. Należy rozważyć stosowanie cementów hutniczych (CEM III), które dają betonowi jasny, stosunkowo równomierny kolor. Zaletą tych cementów jest spowolniona hydratacja, co ogranicza spękanie betonu, wywołane ciepłem twardnienia. Ponadto betony na cementzie hutniczym są bardziej odporne na siarczany, oddziałujące na fasady jako czynniki atmosferyczne. Wadą cementów hutniczych jest spowolniony proces narastania wytrzymałości, co wiąże się z koniecznością dłuższego utrzymywania betonu w szalunkach.

2.1.3. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. C8/10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $gd \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

(1) Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

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

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

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

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

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

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane 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 zrzucić 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 konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór 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. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 m, odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 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.

(5) 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 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 szkliska 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.

(6) 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.

(7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz 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 niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu

- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

(1) 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 Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) 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.

(3) 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.

5.4. Pielęgnacja betonu

(1) 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°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 drganiami.

(2) 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.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wyrzuteń ponad powierzchnię,

pęknięcia są niedopuszczalne,

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,

pustki, raki i wykrusziny 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-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

(2) 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,

raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać

równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie warstwy betonu architektonicznego

Szczególnie w przypadku betonów architektonicznych, gdy każda zmiana surowców może mieć wpływ na kolor i strukturę betonu, należy zapewnić dostawy identycznych składników mieszanki betonowej przez cały okres betonowania. Jest to istotny problem, bowiem poszczególne partie materiałów z kolejnych dostaw mogą różnić się między sobą, przy czym na przykład w przypadku cementu rezultatem będą różnice w kolorze betonu wykonanego ze spoiwa z różnych dostaw. Faktura betonu zależy od zawartości drobnych frakcji piasku. Wahania i zmiany stosu okruszowego mogą mieć wpływ na jednorodność powierzchni. Stosowanie frakcjonowanego kruszywa pozwala odpowiednio dobrać stos okruszowy - piasek 0-2 mm, i kruszywa 2-8, 8-16 i ewentualnie 16-32 mm, w zależności od wymiarów betonowanych konstrukcji. Kruszywo powinno być okrągłe lub w kształcie foremnym (niewydłużone i płaskie).

Mieszanka betonowa powinna być tak podawana do szalunków, aby powstała dobrze zagęszczona, jednorodna struktura. Należy zwracać uwagę, aby beton nie spadał ze zbyt dużej wysokości (maks. 1 m), w przeciwnym razie może dojść do segregacji składników. Materiał powinien być układany równomiernie w szalunki, a nie rozgarniany wibratorami. Grubość warstw betonu nie powinna przekraczać 50 cm - gdy stosowane są wibratory wgłębne i 30 cm - przy wibratorach przyczepnych. W przeciwnym razie utrudnione będzie odpowietrzenie przy powierzchni szalunków, co spowoduje powstawanie pustek, pęcherzy i raków powierzchniowych.

Proces zagęszczania mieszanki jest szczególnie istotny w przypadku betonów architektonicznych i decyduje o jakości betonu oraz wyglądzie końcowym. Jednak decydującą rolę w uzyskiwaniu jednolitej i zamkniętej powierzchni odgrywają środki antyadhezyjne stosowane do szalunków.

Równie ważnym elementem betonowania jest pielęgnacja świeżego betonu, to znaczy ochrona świeżego tworzywa aż do uzyskania wystarczającej twardości i wytrzymałości. Przede wszystkim chodzi tu o ochronę przed wysychaniem, czyli przed ucieczką wody z powierzchni betonu, w rezultacie czego dochodzi do zwiększenia ilości kapilar w betonie i ostatecznie zmniejszenia jego trwałości.

Podczas pielęgnacji betonu należy pamiętać o kilku najważniejszych zabiegach:

- utrzymywaniu zabetonowanych elementów w szalunkach w stanie wilgotnym;
- okrywaniu ich wilgotnymi matami jutowymi, przykrytymi dodatkowo foliami;
- stosowaniu płynnych środków do pielęgnacji, rozpylanych na powierzchni betonu bezpośrednio po zdjęciu szalunków,
- prowadzeniu pielęgnacji standardowo przez 3 dni.

Przy zastosowaniu cementów mieszanych (CEM II) czy hutniczych (CEM III) okres pielęgnacji należy wydłużyć.

5.7. Wykonanie podbetonu

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- B.04.01.00 – 1 m³ wykonanej konstrukcji.
- B.04.02.00 – 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża

- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórką deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenia.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-89/S-10050	Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetonowych.

IV. 4a

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA- PALE CFA B.04.03.00

pale wiercone, wykonywane w technologii ciśnieniowego
betonowania ciągłego – pale formowane świdrem ciągłym

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót i badań kontrolnych związanych z palami wierconymi, wykonywanymi w technologii ciśnieniowego betonowania ciągłego, zwanych dalej palami CFA dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim

Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót wymienionych w p. 1.1., związanych z wykonywaniem pali CFA. Pale CFA (Continuous Flight Auger) są wykonywane świdrem ciągłym o długości co najmniej równej długości pala, wprowadzanym na zamierzoną głębokość. Następnie przez rurowy przewód świdra, tłoczy się mieszankę betonową, z jednoczesnym podciąganiem świdra, co powoduje wypełnienie przestrzeni pod świdrem mieszanką betonową. Po wyciągnięciu świdra w

świeżą mieszankę betonową wciskane jest zbrojenie w postaci szkieletu z prętów lub profil walcowany.

Pale wykonuje się pionowe, używając świdrów o średnicy odpowiadającej nominalnej średnicy pala.

ST dotyczą:

- wykonania pali do próbnych obciążeń,
- wykonania zaprojektowanej liczby pali,
- kontroli jakości i wykonania badań kontrolnych,
- sporządzenia dokumentacji powykonawczej.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, S.T. i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty palowe powinny być realizowane na podstawie Dokumentacji Projektowej zawierającej projekt techniczny palowania, określający cechy materiałowe pali, wartości parametrów geotechnicznych (w dokumentacji geotechnicznej), zagłębienie pali, niezbędną nośność pali.

W przypadku stwierdzenia istotnych niezgodności warunków geotechnicznych

z podanymi w projekcie (dokumentacji geotechnicznej), należy odpowiednio dostosować liczbę i wymiary pali - w uzgodnieniu z Inżynierem i nadzorem autorskim.

Analogicznie należy postępować w przypadku natrafienia w trakcie wykonywania otworu w gruncie na nieprzewidziane przeszkody (kamienie, kłody drewna, itp.)

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonywania pali CFA muszą być zgodne z odpowiednimi normami oraz ze specyfikacjami dotyczącymi tych robót. Dostarczane materiały muszą mieć niezbędne atesty, a źródła dostawy tych materiałów muszą być dokumentowane.

2.2. Beton

Właściwy skład mieszanki powinna określać „Receptura mieszanki betonowej”, zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

Mieszanka betonowa do pali powinna spełniać następujące wymagania:

- być odporna na segregację,
- wykazywać wysoką plastyczność i zdolność do samozagęszczania,
- być dostatecznie urabialna przez czas trwania betonowania i pogrążania zbrojenia.

Beton z kruszywa żwirowego (okrągłego) frakcji do 16 mm, o konsystencji K5.

Mieszanka betonowa powinna być tak zaprojektowana, aby w trakcie formowania pala nie doszło do oddzielania składników.

Wymagania dla cementów, kruszyw i wody oraz dodatków do betonu powinny spełniać warunki podane w stosownych normach.

2.3. Zbrojenie

Do zbrojenia pali należy używać koszy z prętów zbrojeniowych albo stal profilową.

Zbrojenie powinno być wykonane zgodnie z projektem technicznym i SST.

Stal kształtowa stosowana do zbrojenia pali CFA powinna być wyposażona w prowadnice zapewniające osiowe wciśnięcie pręta w mieszankę betonową trzonu pala.

Zaleca się zbrojenie pala na głębokość uzasadnioną względami wytrzymałościowymi.

Nie należy bez uzasadnienia nadmiernie zwiększać długości zbrojenia.

3. SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonywania pali podlega akceptacji Inspektora Nadzoru.

Palownica, umożliwiająca wprowadzanie świda i podawanie betonu pod ciśnieniem, powinna być wyposażona w urządzenia do kontroli wizualnej ciśnienia betonu i rejestracji parametrów wiercenia i formowania pala (wydatek betonu, prędkość podciągania świda).

Wymiary świda muszą umożliwiać wykonanie pali o średnicy nominalnej i długości określonej w Dokumentacji Projektowej.

Sprzęt pomocniczy: pompa do betonu, betonowozy w ilości zapewniającej ciągłość betonowania pala bez potrzeby oczekiwania na dowóz mieszanki betonowej.

4. TRANSPORT

Transport palownicy jest wykonywany specjalnymi pojazdami, umożliwiającymi przewóz ładunków ponadnormatywnych. Inny sprzęt i materiały na budowę dostarczone będą transportem samochodowym. Załadunek, przewóz, wyładunek i składowanie materiałów do pali powinny odbywać się tak, aby zachować ich parametry techniczne.

Zamawiający zapewni makroniwelację terenu i jego utwardzenie w stopniu

umożliwiającym bezpieczne wykonawstwo robót specjalistycznych oraz możliwość oczyszczenia pojazdów z błota tak, aby nie zanieczyszczały one dróg publicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Roboty palowe objęte niniejszą Specyfikacją wykonane mogą być tylko przez Wykonawcę posiadającego odpowiedni sprzęt do wykonania pali CFA oraz odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót. Wykonawca na życzenie Zlecającego opracuje i przedłoży do zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru projekt technologii i organizacji oraz PZJ dla robót palowych.

Wykonanie pali składa się z następujących czynności:

- wytyczenie geodezyjne osi pala,
- ustawienie świda palownicy nad wytyczoną osią pala,
- wiercenia otworu na głębokość projektową,
- betonowania pala z równoczesnym podciąganiem świda,
- odsłonięcie świeżo uformowanego trzonu i oczyszczenie powierzchni betonu,
- wprowadzenie zbrojenia w świeżą mieszankę betonową,

- skucie głowic do rzędnej projektowej.

Ukończony pał powinien mieć kształt walca betonowego o średnicy co najmniej równej nominalnej średnicy pała. Proces formowania powinien zapewnić uzyskanie pała betonowego o jednolitej jakości, bez przerw i niejednorodności.

5.2. Wyznaczanie osi pali.

Przed przystąpieniem do robót należy zorganizować plac budowy i wytyczyć osie pali fundamentowych. Osie pali oraz poziomy ich głowic powinny być wyznaczone geodezyjnie i oznaczone na gruncie w sposób trwały. Szkic z podaniem oznaczeń i odległości pomiarowych należy włączyć do dokumentacji budowy.

5.3. Wykonywanie otworu.

Wiercenie otworu odbywa się świdrem ślimakowym, w którego centralnej części znajduje się przewód umożliwiający tłoczenie betonu w czasie formowania pała. Przed rozpoczęciem wkręcania świda należy sprawdzić jego pionowość i ustawienie w osi pała.

Wiercenie powinno się odbywać w sposób ciągły bez wyciągania świda.

Jeżeli jednak w trakcie wiercenia pała konieczne jest wykręcenie świda i ponowne jego wkręcenie, to wymagana głębokość wkręcenia zostanie zwiększona o co najmniej 0,5 m, a fakt ten należy zarejestrować w dokumentacji pała.

Podczas wiercenia posuw i prędkość obrotową świda należy odpowiednio dostosować do warunków gruntowych, tak aby zminimalizować wynoszenie gruntu na powierzchnię terenu.

Pale należy wykonywać w takiej kolejności i w taki sposób, aby nie powodować uszkodzenia wcześniej wykonanych pali.

5.3. Betonowanie pała.

Mieszanekę betonową należy podawać pod odpowiednim ciśnieniem, centralną rurą rdzeniową świda ślimakowego. Do podawania mieszanki betonowej należy stosować pompy przystosowane do podawania betonu na wysokość odpowiadającą poziomowi przewodu na górze świda, po jego wyciągnięciu z gruntu. Pompowanie masy betonowej powinno odbywać się wg instrukcji opracowanej dla danego urządzenia. Mieszanka musi być podawana do pała z odpowiednim wydatkiem, do którego dostosowana jest prędkość podciągania świda tak, aby powstał ciągły, monolityczny pał o nominalnym przekroju. Formowanie trzonu należy wykonać z pewnym naddatkiem, który usuwa się wraz z przykrywającym go urobkiem wyniesionym na zwojach świda; zabieg służy przygotowaniu trzonu do wciśnięcia zbrojenia. Rzeczywista średnica pała nie może być mniejsza od średnicy nominalnej świda.

Próbki do badań betonu pobiera się w czasie wprowadzania mieszanki betonowej do pompy. Pobiera się co najmniej 6 szt. próbek z każdego dnia formowania pali, ale nie mniej niż liczba pali wykonanych w tym dniu. W przypadku dostawy mieszanki betonowej z wytwórni o jakości kontrolowanej przez producenta, dopuszcza się zmniejszenie liczby próbek o połowę.

Próbki należy przygotowywać, przechowywać i badać zgodnie z PN-EN 206-1:2003/Ap1:2003.

W czasie betonowania, na podstawie oceny urobku wynieszonego na zwojach świda, należy wykonywać makroskopową ocenę rodzaju gruntów zalegających w podłożu i porównywać je z warunkami gruntowymi podanymi w Dokumentacji Projektowej. W przypadku istotnych niezgodności należy powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i Projektanta.

5.4. Wykonanie i montaż zbrojenia.

Zbrojenie, wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, wprowadza się w świeżą mieszanekę betonową przy użyciu wyciągarki zamontowanej na palownicy lub oddzielnego urządzenia dźwigowego. W przypadku długiego zbrojenia, gdy opory są znaczne, stosuje się wspomaganie pogrążania zbrojenia wibratorem. Zbrojenie należy wkładać centrycznie i pionowo. Pogrążanie należy zakończyć na poziomie zgodnym projektem technicznym.

5.5. Tolerancje wykonawcze geometrii pała.

Dopuszczalne odchyłki położenia pała są następujące:

$e \leq 4$ cm, gdy fundament oparty jest na jednym pału

$e \leq 4$ cm, z płaszczyzny rzędu, gdy fundament oparty jest na jednym rzędzie pali,

$e \leq 7$ cm, w płaszczyźnie rzędu, gdy fundament oparty jest na jednym rzędzie pali,

$e \leq 7$ cm, gdy fundament oparty jest na wiązce pali lub kilku rzędach pali,

Dopuszczalne odchyłki wymiarów pała zgodnie z PN – EN 1536:2001.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zakres kontroli

Sprawdzenie przygotowania terenu należy przeprowadzać na zgodność z odpowiednim punktem niniejszej Specyfikacji. W przypadku uzasadnionych przesłanek napotkania nie zinwentaryzowanych urządzeń lub instalacji, otwory do głębokości 1,2 m powinny być wykopane ręcznie.

Kontroli podlegają:

- warunki gruntowe,
- materiały użyte do pali CFA,
- zakres robót palowych i ich zgodność z Dokumentacją Projektową,
- zgodność prowadzenia robót z wytycznymi technologicznymi określonymi w Projekcie Technologicznym,
- tolerancje wymiarów pali,
- ewentualne badania specjalne – np. próbne obciążenia pala, badania ciągłości pali.

Wykonawca w czasie robót rejestruje wszystkie niezbędne dane, dotyczące wykonania pali i umieszcza je w metrykach wykonania pali.

6.2. Sprawdzenie podłoża gruntowego

Sprawdzenie podłoża gruntowego polega na ogólnym porównaniu rzeczywistych warunków gruntowych w miejscu wykonywania pala z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej. Wykonuje się je przez obserwację oporu wiercenia oraz sprawdzeniu zgodności rodzaju i miąższości warstw gruntu wyciąganego na świdrze.

Należy wykonywać makroskopową ocenę rodzaju gruntów zalegających w podłożu gruntowym. Wykonuje się ją na podstawie oceny urobku wynieszonego na zwojach świdra.

6.3. Kontrola materiałów

Kontrola jest przeprowadzana wg wymagań Projektu Technicznego i określonych w pkt.2 niniejszej ST.

6.4. Monitorowanie wykonania pali

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca na życzenie Zlecającego sporządza Inspektor Nadzoru zatwierdza „Plan zapewnienia jakości”. Monitorowanie wykonuje się wg opracowanej przez Wykonawcę instrukcji technologicznej w zakresie zgodnym z PN- EN 1536:2001 i uzgodnionej z Inżynierem.

Badania, w trakcie formowania pala, polegają na sprawdzaniu zagłębienia świdra w grunt, ilości i ciśnienia mieszanki betonowej wtlaczanej do otworu oraz prędkości podciągania świdra. W czasie wbudowywania zbrojenia sprawdza się głębokość opuszczenia i współosiowość usytuowania w trzonie pala.

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną. Położenie głowicy pala i osi zbrojenia pali należy sprawdzać przez pomiary przymiarem z podziałką centymetrową i niwelatorem.

6.5. Badania nośności pali

Liczba próbnych obciążeń, terminy badania, zasady pomiaru ustalane są zgodnie z PN- 83/B-02482.

Badania nośności pali powinny być wykonane na podstawie Projektu próbnych obciążeń, który stanowi integralną część projektu palowania. W projekcie określa się pale wybrane do badania nośności. Projekt i badania powinno być realizowane przez uprawnioną jednostkę badawczą działającą na zlecenie Inwestora.

7. OBIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 mb długości pala określonej średnicy. Do długości pala nie wlicza się wystającego zbrojenia, ani nadlewki betonu. Długość wykonanych pali oblicza się na podstawie Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasady ogólne

Roboty objęte niniejszą ST podlegają odbiorom.

Pale należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami, jeżeli wszystkie badania opisane powyżej dały wyniki pozytywne i zostały dotrzymane warunki postanowień ogólnych. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, lecz nie zagrażających bezpieczeństwu budowli w okresie jej całej przewidywanej eksploatacji, można warunkowo przyjąć pal.

W przypadku stwierdzenia negatywnych wyników badań Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Projektantem winien stwierdzić:

- czy uzyskanie negatywnych wyników spowodowane jest błędem wykonania na skutek nie spełnienia wymogów niniejszej Specyfikacji lub nie zachowania zasad technologicznych, czy też wynika z innych powodów np. z innych niż w dokumentacji warunków gruntowych.
- czy zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych pali.

W przypadku, gdy potrzeba wykonania dodatkowych pali nie wynika z uchybień Wykonawcy, roboty te będą robotami dodatkowymi, za wykonanie których Wykonawcy przysługuje dodatkowe wynagrodzenie jak dla prac, których wykonanie nie było możliwe do wykazania na etapie wykonania oferty przetargowej.

8.2. Odbiory częściowe

Odbiory częściowe dokonywane są w oparciu o metryki pali i faktyczne ilości wykonywanych metrów bieżących pali. W miarę możliwości Wykonawca powinien sukcesywnie przekazywać atesty na zastosowane materiały.

8.3. Odbiory końcowe.

Dla odbioru końcowego wymagane są:

- dokumentacja powykonawcza,
- atesty lub deklaracje zgodności na zastosowane materiały,
- wyniki próbnych obciążeń zgodnie z PN-83/B-02482,
- wyniki innych badań zarządzonych przez Inżyniera.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą dla wystawienia faktury jest podpisany przez Zlecającego protokół wykonanych i odebranych robót. Płaci się za odebraną ilość metrów (m) wykonanych pali wg ceny ryczałtowej za zadanie. Cena ryczałtowa ma obejmować zapewnienie wszystkich czynników produkcji i uzgodnione w umowie zakresy obowiązków Stron.

Cena pali w szczególności musi obejmować:

- dostarczenie i transport maszyn i urządzeń na i z placu budowy
- zakup i transport na budowę wszystkich niezbędnych czynników produkcji;
- montaż i demontaż oraz przemieszczenie sprzętu;
- opracowanie projektu wykonawczego palowania;
- przygotowanie stanowisk do próbnego obciążenia pali (o ile nie wyceniono oddzielnie);
- wykonanie pali wg projektu;
- sporządzanie metryk pali;
- rozkucie głowic pali;
- uporządkowanie terenu robót wraz z wywiezieniem urobku;
- przygotowanie materiałów niezbędnych do dokonania odbioru robót palowych.

Wykonanie innych badań zleconych przez Inspektora Nadzoru (nadzór inwestorski) podlega oddzielnej zapłacie tylko wtedy, gdy wyniki tych badań potwierdzają jakość robót zgodną z wymaganiami projektu i Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar

PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentacja geotechniczna. Zasady ogólne

PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych

PN-78/B-02483 Pale wielkośrednicowe wiercone. Wymagania i badania

PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
PN-H-84023-6/A1:1996 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki(Zmiana A1)
PN-ENV 10080:2004 Stal do zbrojenia betonu. Spajalna stal żebrowana B500 Warunki techniczne dostawy prętów, kręgów i siatek zgrzewanych
PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju
PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu
PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2: 2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i oceny przydatności wody zarobowej do betonu
PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność; poprawki PN-EN 206-1:2003/Ap1:2003
PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1:2003 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12350-1:2001 Badanie mieszanki betonowej. Część 1:Pobieranie próbek
PN-EN 12350-2:2001 Badanie mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka
PN-EN 1536:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Pale wiercone

IV.5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PREFABRYKATY B.05.00.00

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim
Dz. nr ew. 33, 57 z obrębów 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

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

B. 05.01.00 Belki nadprożowe.

B. 05.02.00 Płyty stropowe.

B. 05.03.00 Belki nośne sprężone .

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

2.1. Belki prefabrykowane nadproży

Charakterystyka belek:

3. Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie – do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi – głębokość: do 5 mm
- długość: do 30 mm
- ilość: 3 szt/mb.

Klasa odporności ogniowej „B”.

4. Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

5. Transport

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równoległe do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

2.2. Płyty stropowe

Płyty stropowe zwykle i sprężone o wymiarach i parametrach technicznych określonych w dokumentacji technicznej o następujących cechach :

wady i uszkodzenia

- niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu,
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży:
- ** wgłębienia i wypukłości o średnicy do 15 mm i głębokości lub wypukłości do 5 mm na górnej i dolnej powierzchni płyty, w liczbie 1 szt. na 1mb płyty
- ** wyszczerbienie krawędzi długości do 200 mm i głębokości do 5 mm nie więcej jak 1 szt. na jednej krawędzi płyty
- zwichrowanie – zwichrowanie powierzchni na końcach płyt po przekątnej nie mogą przekraczać 5 mm, a w środku powierzchni 10 mm,
- rysy i pęknięcia – powstałe na skutek skurczu betonu o długości do 200 mm w odstępach nie mniejszych niż 1,0 m; pęknięcia są nie dopuszczalne.

badania płyt obejmują:

- sprawdzenie kształtu i wymiaru,
- sprawdzenie dopuszczalnych wad i uszkodzeń,
- sprawdzenie ciężaru,
- sprawdzenie wytrzymałości na zginanie.

składowanie

Płyty powinny być składowane na wyrównanym terenie w pozycji na płask, żebrami w dół, nie wyżej niż w 4 warstwach z zastosowaniem podkładek z drewna miękkiego o przekroju nie mniejszym jak 6×5 cm, przy czym długość ich powinna być większa od szerokości elementu co najmniej o 10 cm. Podkładki należy układać jedna nad drugą w pionie, w odległości nie większej jak 30 cm od czoła płyty.

transport

Na środkach transportu płyty powinny być układane jak przy składowaniu, długością w kierunku jazdy.

Klasa odporności ogniowej wraz z znad betonem REI

Płyty nie powinny wystawać więcej niż 5 cm ponad górną krawędź

2.3. Belki prefabrykowane sprężone nośne RT

Charakterystyka belek:

Wymagania:

Belki winny być dostarczone zgodnie z projektem.

Tolerancje wymiarowe.

- Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do +/- 15 mm ; w wysokości do +/- 10 mm; w grubości do 3 mm.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie – do 10 mm
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi – głębokość: do 5 mm
- długość: do 15 mm

Klasa odporności ogniowej R60 .

Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

Transport

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równoległe do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport – w opisie materiałów p. 2

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż belek prefabrykowanych nadproży zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych wg SST B.08.00.00.

5.2. Płyty prefabrykowane stropowe i belki sprężone montuje się na sucho na przygotowanych podporach takich jak wieńce, ścianki ażurowe itp.

Przed montażem oczyścić i wyrównać krawędzie podpory. Minimalna szerokość podparcia – 12 cm. Należy stosować podkładki elastomerowe do montażu prefabrykatów

6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

dla B.05.01.00 – 1 m wykonanego nadproża.

dla B.05.02.00 – 1 element wykonanych płyt.

dla B.05.03.00 – 1 szt.

8. Odbiór robót

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

B.05.01.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania oraz ich wbudowanie.

B.05.02.00 Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 element, która obejmuje wykonanie i dostarczenie gotowych do wbudowania płyt oraz ich wbudowanie w miejsce montażu wraz ze wszystkimi czynnościami pomocniczymi i wykonanie nadbetonu zgodnie z wytycznymi dostawcy płyt.

B.05.03.00 Podstawę płatności stanowi cena za jedną sztukę belki.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06

PN-B-03264:2002

PN-63/B-06251

Stal do zbrojenia betonu.

Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

IV.6

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

POSZYCIE DACHU

B.06.00.00

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące poszycia dachu dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów poprzemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie poszycia dachu z blachy trapezowej ,
- izolacja cieplna – z PIR ,
- izolacja – z folii paroizolacyjnej,
- poszycie dachu z membrany dachowej FPO.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów konstrukcyjnych drewnianych i elementów podszycia dachu .

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.3. Blacha dachowa nośna

Blacha trapezowa T160 grubości 1,0 mm powlekana dwustronnie powłokami poliestrowymi wykonana ze stali S 320 GD

2.4. Połączenia dachowe

Rodzaje materiałów

Wszelkie materiały do wykonania izolacji termicznych stropodachów w powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w znormalizowanych normach europejskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Płyty pianki PIR :

Płyty poliizocyanuratu (PIR) są materiałem termoizolacyjnym o bardzo niskim deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła λ_{dek} 0,022 W/mK. Płyty produkowane są standardowo w rozmiarach 1200 x 600 mm oraz 1200 x 2400 mm, grubość 10 cm

Płyty mają posiadać wykończenia boków: LAP - frez schodkowy (na zakładkę)

klasyfikacja ogniowa - wyrób niepalny

odchyłki wymiarowe:

- długość: +2 / -1%
- szerokość: +/- 1,5%
- grubość: + / -5 mm

Folia paroizolacyjna.

Folia stabilizowana o grubości 0,12-0,2 mm, stosowana jako izolacja paroszczelna w konstrukcjach stropów i stropodachów.

- Folia powinna odpowiadać następującym parametrom:
- opór dyfuzyjny (dla gr. 0,2 mm) -0,035 [W/mK]
- wsp. oporu dyfuzyjnego (dla gr. 0,3 mm) -0,35 kN/m3
- maksymalne naprężenie przy rozciąganiu:

- wzdlużne $\geq 12\text{MPa}$
- poprzeczne $\geq 10\text{MPa}$
- wydłużenie względne przy zerwaniu:
- wzdlużne $\geq 300\%$
- poprzeczne $\geq 450\%$
- giętkość przy przeginianiu na po obwodzie wałka o średnicy 5 mm w temp. -20°C
- niedopuszczalne powstawanie rys i pęknięć
- klasyfikacja ogniowa - wyrób nierozprzestrzeniający ognia

Poszycie dachu- membrana dachowa

- Membrana dachowa FPO, grub. 1.80 mm:
- w kolorze szarym typu window grey, RAL 7040
- System punktowego mocowania mechanicznego:
- System liniowego mocowania mechanicznego:
- ✓ łącznik
- ✓ tulejka do liniowego mocowania
- ✓ liniowy profil mocujący
- ✓ podkładka do moc. termoizolacji
- ✓ podkładka brzegowa do moc. liniowego
- ✓ profile do mocowania obwodowego
- ✓ blachy powlekane do pasów nadrynnowych
- ✓ wpusty pionowe
- ✓ wpusty boczne (attykowe)
- ✓ przelewy
- ✓ kształtki (elementy prefabrykowane do wykończenia detali)
- Parametry techniczne
- powierzchnia: matowa
- warstwa wierzchnia: beżowa
- warstwa spodnia: czarna
- długość rolki: 15,0 $(-0/+5\%)$ m
- szerokość rolki: 2,0 m $(-0,5/+1\%)$ m
- ciężar rolki: 59.50 kg
- grubość efektywna 1,80 $(-5 / +10\%)$ mm
- gramatura 1.98 $(-5 / +10\%)$ kg/m²
- przenikanie pary wodnej: $\mu = 150\ 000$
- wytrzymałość na rozciąganie wzdlużna (MD): $\geq 1000\text{ N/50 mm}$
- wytrzymałość na rozciąganie poprzeczna (CMD): $\geq 900\text{ N/50 mm}$
- reakcja na ogień: E
- sposób montażu membrany:
- ✓ układana swobodnie i mocowana mechanicznie do podłoża konstrukcyjnego dachu
- ✓ zakłady membrany zgrzewane gorącym powietrzem (bez udziału otwartego ognia)

Warstwa rozdzielająca

warstwa rozdzielająca wykonana z włókna szklanego.

Parametry techniczne

- baza materiałowa: włókno szklane
- długość: 100 m
- szerokość: $2.0\text{ m} \pm 2\%$
- grubość: $0.7\text{ mm} \pm 10\%$
- ciężar jednostkowy: 120 g/m² $\pm 10\%$
- reakcja na ogień: A2
- wytrzymałość na rozciąganie: podłużna: $\geq 500\text{ N/50 mm}$
poprzeczna: $\geq 300\text{ N/50 mm}$

Łączniki mechaniczne 6.0 x I

Łącznik z utwardzonej stali węglowej do mechanicznego mocowania systemów izolacji przeciwwodnych i płyt izolacyjnych do podłoża stalowych, betonowych, ze sklejki/płyt OSB.

Parametry techniczne

- baza materiałowa: utwardzona stal węglowa
- powierzchnia: Durocoat
- gwint: średnica 6.0 mm; gwint trapezowy niesymetryczny rozpoczyna się 2,5 mm poniżej główki łącznika przy wkrętach ≤ 70 mm; wszystkie wkręty ≤ 80 mm mają gwint o długości 75 mm.
- rodzaj główki: okrągła, $\varnothing 9.8$ mm; wysokość główki 3 mm
- końcówka typu Drive Torx T25
- odporność na korozję: 15 cykli próby Kesternich'a (koncentracja SFW 2.0 S zgodna z DIN 50018), zgodnie z ETAG 006 - D.3.1

Tulejki

Tulejka mocująca do systemu mocowania punktowego, wykonana jest z poliamidu (PA 6) jest stosowana do mechanicznego mocowania membran hydroizolacyjnych w zgrzewach na powierzchni dachów lub do mechanicznego mocowania płyt izolacyjnych.

Parametry techniczne

- baza materiałowa: poliamid PA 6
- powierzchnia: gładka, okrągła
- wymiary: średnica $\varnothing 13$ mm (kołnierz o średnicy 50 mm), 4 zęby o średnicy $\varnothing 3.5$ mm i długości 10 mm
- barwa: szara RAL 7015

Tulejka mocująca do systemu mocowania liniowego w systemie wykonana jest z poliamidu (PA 6) jest stosowana do mechanicznego mocowania obwodowego profilami

Parametry techniczne

- baza materiałowa: poliamid PA 6
- powierzchnia: gładka, okrągła
- wymiary: średnica $\varnothing 13$ mm (kołnierz o średnicy 20 mm)
- barwa: szara RAL 7015

liniowy profil mocujący

Profil mocujący do mechanicznego systemu mocowania liniowego membran w systemie Sarnabar oraz do mocowania obwodowego.

Parametry techniczne

- postać: profil ze stali ocynkowanej ogniowo
- powierzchnia: gładka
- szerokość: 30mm
- grubość: 1.5 mm
- wysokość: 7.0 mm
- ciężar jednostkowy: 0.70 kg/m
- odporność na korozję: 15 cykli próby Kesternich'a (koncentracja SFW 2.0 S zgodna z DIN 50018), zgodnie z ETAG 006 - D.3.1

Podkładka do mocowania izolacji termicznej, stosowana w połączeniu z tulejką**Parametry techniczne**

- baza materiałowa: stal ocynkowana
- powierzchnia: gładka
- wymiary: średnica otworu $\varnothing 15$ mm
- długość x szerokość: 70x70mm
- odporność na korozję: 15 cykli próby Kesternich'a (koncentracja SFW 2.0 S zgodna z DIN 50018), zgodnie z ETAG 006 - D.3.1

Podkładka krańcowa stosowana do zakończenia rzędów mocowań w systemie mocowania liniowego. Powierzchnia przylegania podkładki jest 4-krotnie większa od standardowych podkładek. Dzięki temu zapewnia ona lepszą dystrybucję (rozkład) obciążenia i redukuje ryzyko uszkodzeń membrany.

Zakończenie mocowania rzędu łączników w systemie mocowania liniowego w narożach lub po obwodzie powinno być wykonane na membranie.

Podkładki nie powinny być stasowane w złączach (zakładach) membrany. Na pojedynczą podkładkę brzegową winny przypadać 3 tulejki mocujące.

Podkładki stosuje się w przypadku zastosowania miękkich materiałów termoizolacyjnych. Nie stosuje się do twardych termoizolacji.

Parametry techniczne

- baza materiałowa: stal ocynkowana
- powierzchnia: gładka
- wymiary: średnica zewn. Ø 105 mm
średnica otworów Ø 15 mm
grubość: 1mm
- odporność na korozję: 15 cykli próby Kesternich'a (koncentracja SFW 2.0 S zgodna z DIN 50018), zgodnie z ETAG 006 - D.3.1

Uzupełniający sznur spawalniczy do systemu mocowania liniowego w systemie. Stosuje się go do zamocowań na obrzeżach mocowanych mechanicznie, płaskich systemów dachowych i obciążonych systemów dachowych

. Celem stosowania sznura jest zapobieżenie ześlizgnięciu się membrany.

Parametry techniczne

- baza materiałowa: ekstrudowany PVC-P
- powierzchnia: gładka
- barwa: czerwona
- ciężar jednostkowy: 18 g/m
- wymiary: średnica Ø 4 mm
długość: 4000 mm
grubość: 1mm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej oraz w SST zagospodarowanie palcu budowy i technologia montażu hali (SST IV.17)

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Montaż gotowych elementów : dźwigarów dachowych przy pomocy dźwigu.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie, powinien posiadać dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Powinien on mieć trwały i wyraźny napis określający jego dopuszczalny udźwig, nośność lub jeszcze inne dane dla jego prawidłowości i bezpiecznej eksploatacji na budowie.

Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

Haki stosowane na budowie do przemieszczania ciężarów powinny być:

- atestowane i dostosowane do przemieszczania ładunków; stosowanie haków żeliwnych i stalowych jest zabronione,
- haki powinny być wyposażone w urządzenia zamykające gardziel haka, jeżeli przy przemieszczaniu ładunków zachodzi możliwość wysunięcia zawiesia z gardzieli haka.

W przypadku stosowania do przemieszczania ładunków zawiesi , powinny one spełniać następujące wymagania:

- do wykonywania zawiesi linowych i łańcuchowych należy stosować materiały atestowane,
- wytwarzanie węzłów na linach i łańcuchach jak też łączenie ze sobą lin stalowych na długości jest zabronione,
- pętle zawiesi wykonanych z lin powinny być łączone za pomocą splatania i zaciskania, a lina powinna być zabezpieczona przed przecieraniem,
- zakończenie lin stalowych powinno być tak wykonane, aby nie powodowało kaleczenia rąk.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiału, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały, w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie. Załadunek i rozładunek materiałów na środki lub urządzenia transportowe powinny być w zasadzie mechaniczny. Załadunek ręczny powinien być dokonywany w przypadkach uzasadnionych i istotnie potrzebnych. Przemieszczanie materiałów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane przy pomocy taczek, wózków i dźwigów lub innymi urządzeniami nie powodującymi ich uszkodzenia.

4.3. Składowanie materiałów

Materiały i elementy powinny być składowane na placu składowym przyobiektowym. Elementy powinny być składane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej oraz w SST technologia montażu hali.

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

5.3. Poszycie, paroizolacja,

5.3.1. Poszycie

Poszycie należy wykonać z blachy TR 160 gr. 1,00 mm, opartych na dźwigarach dachowych i płatwiach, połączonych z nimi wkrętami samo wierzącymi o średnicy min 5,5 mm.

5.3.2. Paroizolacja

Na balchach jak wyżej należy ułożyć folię paroizolacyjną

Arkusze folii polietylenowej powinny być zgrzewane na zakładach i układane luzem (bez klejenia) natomiast pozostałe powinny być przyklejone odpowiednim do zastosowanego materiału klejem (zgodnie z instrukcją producenta). Wszystkie rodzaje folii powinny być łączone na zakłady szerokości 5cm.

Izolacja z folii z tworzyw sztucznych powinna być ciągła i szczelna na całej powierzchni oraz ochroniona przed uszkodzeniami mechanicznymi zarówno w czasie wykonywania robót jak i po wbudowaniu folii

5.3.3. Izolacje cieplne z wełny mineralnej

Układanie izolacji termicznej stropodachu:

Oczyszczoną przestrzeń stropodachu należy następnie zdezynfekować.

Na maszynowych stropach żelbetowych nie ma konieczności stosowania paraizolacji, na poszyciu z blachy o małym oporze dyfuzyjnym należy zastosować folię paroizolacyjną.

Płyty PIR rozkładać równomiernie na całej powierzchni stropodachu. Drugą warstwę wełny układać mijankowo.

Ocieplenie wykonywać sukcesywnie unikając chodzenia po wykonanej izolacji.

Układanie izolacji termicznej, mocowanej mechanicznie na blacie i betonie:

W pierwszej kolejności należy ułożyć folię paroizolacyjną na blasze konstrukcyjnej na zakładkę o szerokości 10cm. Folię skleić taśmą samoprzylepną PE. Następnie luzem ułożyć płyty PIR na folii paroizolacyjnej. Do cięcia wyrobów używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia. Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych. Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń. Starannie dosunąć płyty do siebie. Nie szarpać wyrobu podczas dopasowywania.

Poszczególne rzędy należy układać mijankowo. Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo.

Poszczególne warstwy izolowanej przegrody wykonywać sukcesywnie, np. na dachu płaskim paroizolację, płyty oraz membranę układać odcinkami. Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych.

. Mocowanie płyt wełny mineralnej, folii paroizolacyjnej wykonać jednocześnie za pomocą łączników do izolacji dachowych.

Połączenia zakładkowe membrany należy wykonać przez zgrzewanie.

Dolne fakle blachy trapezowej wypełnić klinami z wełny mineralnej o gęstości min 40kg/m³ systemowe.

5.3.4. Układanie warstwy paroizolacyjnej –

Przygotowanie podłoża

- podłoże musi być jednorodne, gładkie, suche i wystarczająco mocne, aby przenieść ruch pieszego
- zastosowanie folii jest ograniczone do lokalizacji o średniej, miesięcznej temperaturze powyżej -50 °C
- stała temperatura zewnętrzna w czasie eksploatacji jest ograniczona do +50 °C.
- nie nadaje się do stosowania w warunkach stałej, bezpośredniej ekspozycji na promienie UV

Sposób aplikacji

- paroizolacja może być układana luzem na równej powierzchni, przy zakładach bocznych i czołowych o szerokości minimum 80 mm uszczelnionych taśmą łączącą
- przy attykach i przejściach przez dach paroizolacja musi być wyciągnięta do górnego poziomu izolacji termicznej, a krawędź folii uszczelniona taśmą łączącą w celu utworzenia połączenia wiatroszczelnego
- paroizolacja jest układana luzno. Jest ona lekka, w związku z czym musi być natychmiast przykrywana (obciążana) następną warstwą konstrukcji dachu
- jeżeli paroizolacja instalowana na powierzchniach pionowych, jej górna krawędź musi być mechanicznie przytwierdzona do podłoża, poza przypadkami zwykle wykonywanych obróbek blacharskich.
- stykające się powierzchnie folii muszą być suche i czyste. Zakład arkuszy musi wynosić 80 mm.
- połączenia są niezawodnie uszczelniane taśmą
- standardowa praktyka budowlana wymaga, aby warstwa paroizolacji przy dolnych obróbkach blacharskich wyprowadzona była do góry izolacji dachu i przymocowana do pionowego elementu konstrukcji.
- folia paroizolacyjna jest przyklejana w sposób szczelny do pionowego elementu konstrukcji przy pomocy taśmy po cieplej stronie termoizolacji

Układanie warstwy rozdzielającej

Warstwę rozdzielającą należy układać swobodnie, zgodnie z obowiązującą instrukcją montażu membrany. Zakład sąsiadujących arkuszy powinien wynosić co najmniej 50mm. W razie konieczności warstwę przekładkową można kleić do podłoża klejem systemowym.

Układanie membrany dachowej

Metoda mocowania liniowego:

- rozwinąć rolkę membrany, ułożyć na 80 mm zakład, zgrzać
- natychmiast i przymocować do podłoża przy użyciu profilu
- stosować łączniki systemowe z tulejkami
- odstępy między łącznikami oraz profilami powinny być zgodne z projektem mocowania opracowanym przez dostawcę systemu
- wolne końcówki profili muszą być zabezpieczone podkładkami krańcowymi –
- w celu zabezpieczenia membrany dachowej należy dodatkowo umocować pod profilami i w/w podkładkami krążki membrany
- pomiędzy stykającymi się czołowo końcami profili dociskowych należy pozostawić odstęp ok. 10 mm
- nie należy mocować profili do podłoża przez ich skrajne otwory
- końcówki profili należy owinać paskiem membrany i zgrzać
- po montażu profili, muszą one natychmiast zostać zakryte i uszczelnione pasami membrany
- wokół wszelkich podstaw ścian, attyk, świetlików itp. oraz wokół wszelkich przejść przez membranę należy dodatkowo zainstalować profile dociskowe

Metoda mocowania punktowego:

- membranę należy zawsze montować prostopadle do kierunku
- ułożenia profili blachy trapezowej
- do mocowania używać łączników systemowych wraz z tulejkami wzdłuż zaznaczonej linii, 35 mm od krawędzi membrany
- zakład przy zgrzewaniu rolek membrany wynosi 120 mm
- odstępy między łącznikami powinny być zgodne z projektem mocowania opracowanym przez dostawcę systemu

Metoda zgrzewania:

- do zgrzewania należy używać dmuchaw na gorące powietrze z możliwością kontroli temperatury powietrza: ręcznych wraz z wałkami dociskowymi lub automatycznych

- parametry zgrzewania jak: temperatura, prędkość przesuwu, przepływ powietrza, nacisk i ustawienia sprzętu muszą zostać ocenione, sprawdzone i dostosowane do sprzętu i warunków klimatycznych panujących w danym momencie na budowie
- efektywna szerokość zgrzewu to minimum 20 mm
- ciągłość zgrzewu należy zbadać niewielkim śrubokrętem lub gwoździem
- wszelkie wady należy naprawić poprzez zgrzewanie gorącym powietrzem.

6.KONTROLA JAKOŚCI

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i 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 Inspektora

Badania w czasie odbioru

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe.

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej.

7.OBMJAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

- a) m² – pokrycie i poszycie dachu i folia paroizolacyjna,
- b) kg lub szt. śruby, łączniki, podkładki itp.

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Ogólne warunki odbioru robót

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej.

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji drewnianych może być przeprowadzony częściowo w trakcie wykonywania robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Do odbioru robót powinna być przedłożona dokumentacja techniczna oraz dziennik budowy. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

Podstawa oceny technicznej konstrukcji jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- gotowej konstrukcji.

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszej SST do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz odpowiednich norm.

Badanie elementów przed zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową i stwierdzenie jej zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiorem końcowym powinny być objęte roboty montażowe dachu całkowicie zakończone.

Do odbioru końcowego wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu,
- protokół odbioru lub zapis w dzienniku budowy stwierdzający prawidłowość wykonania robót poprzedzających roboty ciesielskie,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez nadzór techniczny.

Badania konstrukcji przy odbiorze końcowym. Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji polega na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i wymaganiami warunków technicznych,
- prawidłowości kształtów i wymiarów głównych konstrukcji,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji,
- dopuszczalnych odchyłek wymiarowych oraz odchyłków od kierunku poziomego i pionowego.

Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, należy uznać wykonanie robót za właściwe. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót, albo tylko ich część za wykonanie niewłaściwe.

W razie uznania całości lub części robót za niewłaściwe należy ustalić czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i wymagań warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.

Konstrukcje nie spełniające wymagań opisanych w warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i umożliwiające użytkowanie budowli zgodnie z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu kosztorysowej wartości robót o wielkość ustalona komisyjnie dla danego przypadku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST B-00.00.00. Wymagania ogólne.

9.1. Zasady ustalenia ceny jednostkowej w ofercie

Ceny jednostkowe za roboty dachowe 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.

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.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane -- Drewno klejone warstwowo -- Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.
- PN-B-03150:200/Az2:2003 Konstrukcje drewniane . Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-ISO 8991:1996 System oznaczania części łączonych.

IV.7
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KONSTRUKCJE STALOWE
B.07.00.00

1. Wstęp**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych dla dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

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

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 Inżyniera.

2. Materiały**2.1. Stal**

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach S355J2, S235 wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm – 3 do 13 m; powyżej 140 mm – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm – 3 do 12 m; 80 do 140 – 3-13 m powyżej 140 mm – 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m;

do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

(3) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000

Kątowniki dostarczane są o długościach:

do 45 mm – 3 do 12 m; powyżej 45 – 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej.

Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

(4) Blachy

Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm.

szerokościach 160-700 mm i długościach:

dla grubości do 6 mm – 6,0 m

dla grubości 8-25 mm – do 14,0 m z odchyłką

do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

Zakres grubości [mm]		Zalecane formaty [mm]	
5-12	1000×2000	1250×2500	1500×3000
	1000×4000	1250×5000	1500×6000
	1000×6000		
powyżej 12	1000×2000	1250×2500	1750×3500
		1500×6000	1500×3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy.

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach węzłowych zaleca się stosowanie blach grubych.

Blacha żebrowana wg PN-73/H-92127

Blachę żebrowaną dostarcza się w grubościach 3,5-8,0 mm.

Zalecane wymiary: 1000×2000 mm; 1250×2500 mm; 1500×3000 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednarkę dostarcza się w grubościach 1.5-5 mm i szerokościach 20-200 mm w kręgach o masie:

- przy szerokości do 30 mm – do 60 kg
- przy szerokości 30 do 50 mm – do 100 kg
- przy szerokości 50 do 100 mm – do 120 kg

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

- przy średnicy do 25 mm – 3-10 m
- przy średnicy do 25 do 50 mm – 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY???. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych 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 jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

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

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

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji 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.

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu metody MIG z użyciem drutu spawalniczego dobranej dla każdej z konstrukcji indywidualnie zgodnie z WPS zakładu produkcyjnego .

Klasa zakładu min I

Drut spawalniczy powinien mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
- tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
- własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P i kotwy stalowe wklejane osadzone na żywicach np. HVU HAS Hilti

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

8. własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 – częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(4) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyladowywane żurawiami. Do wyladunku 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.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej

wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4.2. 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.

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

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, 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

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

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

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

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 Inżyniera.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

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 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	–	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości półek, ścianek środników	–	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	–	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	–	0,006 wysokości
Wygięcie środnika	–	0,003 wysokości
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny

do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16

5.3.2. Połączenia spawane

- (1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziwno widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
o 5% – dla spoin czołowych
o 10% – dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniając spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.3.7. Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Montaż konstrukcji

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

Połączenia wykonywać wg punktu 5.4.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie

Dopuszczalne odchyłki mm

słupa do 2,0

rzędna fundamentu i rozstaw śrub

na powierzchni betonu do 5,0

na podlewce

do 10.0

5.4.3. Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji:

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu 15 mm
3	strzałka wygięcia słupa	$h/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
4	wygięcie belki lub wiazara	$l/750$ lecz nie więcej niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

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:

Dla pozycji B.07.00.00 – masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.07.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

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-91/M-69430

Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703

Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

IV.8.**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY MUROWE B.08.00.00****1. Wstęp****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych i ścianek prefabrykowanych dla dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowiecki, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

B.08.01.00 Ściany działowe prefabrykowane z laminatu do pomieszczeń higieniczno sanitarnych

B.08.02.00 Ściany z cegły i bloczków silikatowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały**2.1. 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.

2.2. Wyroby silikatowe**Parametry techniczne**

- trwałość, mrozoodporność, liczba cykli zamrażania-odmrażania (wg PN-EN-772-18) F2 (50 cykli)
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (wg PN-EN 1745) $\mu = 5/10\mu = 5/25$
- przepuszczalność pary wodnej 72,6 10(-4) g/ (mhhPa)
- absorpcja wody max 16%
- wytrzymałość spoiny wg PN EN 998-2 zał. C dla zapraw ogólnego zastosowania 0,15 N/mm²
- wytrzymałość spoiny wg PN EN 998-2 zał. C dla zapraw do cienkich spoin 0,30 N/mm²
- reakcja na ogień (wg PN-EN 13501-1) A1
- współczynnik liniowej odkształcalności termicznej muru z silikatów (wg PN-EN 1996-1-1) $\alpha = 7$ do $11 \times 10^{-6}/K$
- końcowa wartość skurczu muru z silikatów (wg PN-EN 1996-1-1) $\epsilon_{ms,\infty} = -0,4$ do $0,1$ mm/m
- izolacyjność akustyczna dla bółków gr 12 cm R_{AIR} min 45dB

2.3.2. Ścianki prefabrykowane

Należy zastosować system przestrzennej zabudowy pomieszczeń sanitarnych ściankami działowymi wykonanymi z wysokociśnieniowego laminatu typu HPLT o grubości 10 mm - wspartymi na systemowych podporach z stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego (dostosowanych odpowiednio do rodzaju zabudowy). Sztywność konstrukcji zapewniają profile pionowe mocujące płytę bezpośrednio do ścian pomieszczenia i zwiężające profile górne łączone również pomiędzy sobą specjalnie skonstruowanymi łącznikami. Wszystkie elementy systemu (łącznie z wkrętami i zaślepkami) wykonane są z materiałów nie ulegających korozji (aluminium, stal nierdzewna i tworzywa sztuczne). Podpory regulowane; zamek z możliwością awaryjnego otwarcia i wskaźnikiem stanu "wolne/zajęte" : zawiasy z pochyloną płaszczyzną ślizgową zapewniają samoczynne zamykanie drzwi.

Stosowany laminat musi posiadać Atest Higieniczny i Klasyfikację Ogniową.

Wykończenie standardowe:

- powierzchnia płyt strukturze perłowej,
- frezowane obrzeże (wsad) w kolorze czarnym lub brązowym,
- profile ze stali nierdzewnej lub aluminium anodowane w kolorze naturalnym,
- stopy stalowe ocynkowane w osłonie ze stali nierdzewnej,
- okucia w kolorze wg karty kolorów.

W tym wariant dla osób niepełnosprawnych, naroża drzwi i ścian zaokrąglone.

Wymiary:

Wysokość w świetle: do 2150 mm

Odstęp od podłogi: 150 mm

Grubość ścian: 10 ÷ 13 mm

Drzwi:

Szerokość: 900 mm

Materiał: płyta kompaktowa HPL

Okucia:

Uchwyty w systemie WC, okrągła rozeta, otulina z tworzywa sztucznego, rdzeń z ocynkowanej stali

Zawiasy: j. w.

Stopy:

rdzeń z ocynkowanej stali, osłona ze stali nierdzewnej

Średnica: ok. 18 mm

Regulacja wysokości: +/- 15 mm

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5

cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5

cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5

a) Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

b) Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do poziomicy, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Ścianki działowe grubości poniżej 25 cm należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Cegły i bloki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż 25 cm mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).

Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1.1. 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 (np. cegła nowa i rozbiórkowa), 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 zazębione boczne.
- Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.
- Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10 mm.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i –2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.
- Ścianki systemowe montować zgodnie z kartami technologicznymi dostawców systemu ścianek działowych pomieszczeń higieniczno sanitarnych

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały silikatowe

Przy odbiorze materiałów ściennych z silikatu należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły lub pustaków przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

- Ścianki systemowe kontrolować pod względem wizualnym. Nie dopuszcza się uszkodzeń powierzchni oraz okuć, zamków i elementów mocujących. Odchyłki wymiarowe elementów ścianek i drzwi do +/- 10 mm

6.2. 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.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

IV.9 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY BLACHARSKIE B.9.00.00

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębem 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.09.01.00 Parapety zewnętrzne .

B.09.02.00 Obróbki blacharskie.

B.09.03.00 Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.2. Blacha tytan cynk

- Wymiary: 1000mm x 500 mm grubość 0,55 mm
właściwości stopu: 99,995 Zn
Standardowa waga rolki: ok. 54,0 kg/m²
- Powierzchnia patynowana

2.2. Łączniki

Do mocowania blachy stosować materiały zalecane przez producenta.

2.3. Rynny dachowe i rury spustowe z blachy tytan cynk wraz z elementami dodatkowymi .

Stosuje się rynny dachowe i rury spustowe z blachy tytan cynk o przekrojach określonych w dokumentacji projektowej wraz z elementami dodatkowymi jak wpusty , rynajzy , łączniki rynny , kolana , zaślepki końcowe itp. . Łącznie rynien oraz rur spustowych oraz ich montaż do konstrukcji dachu zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu .

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg SST 00.00. „Wymagania ogólne” niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne należy wykonać w oparciu o blachę tytan cynk z której zostaną wygięte parapety zgodnie z kształtem obiektu oraz wielkością zakrywanej powierzchni . Wypust poza lico elewacji powinien wynosić min 3 cm i być zakończony okapnikiem . Spadek parapetu musi zapewnić odpływ wody i wynosić co najmniej 1 % w kierunku zewnętrznym .

5.2. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia oraz kształtu połaci . Roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -5°C. Po wykonaniu poszycia dachu należy połączyć z obróbkami poprzez klejenie lub zgrzewanie .

Roboty należy wykonać w porozumieniu z wykonawcą dachu, a najlepiej przez tego samego wykonawcę.
Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5. Rynny z blachy cynkowej

Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe, powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, lub gotowych elementów prefabrykowanych z blachy tytan cynk i łączonych prefabrykowanymi złączkami poprzez zakład uszczelniany lub klejenie

Rynny powinny być mocowane do podkonstrukcji uchwytami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm, spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie z projektem, rynny powinny mieć wlutowane lub wmontowane wpusty do rur spustowych,

5.4. Rury spustowe –jw.

Rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe, powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,

Rury spustowe systemowe wykonać z prefabrykowanych elementów z blachy tytan cynk .

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 1,5 m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej lub PCW kanalizacji deszczowej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów , których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót B.9.01.00 – m² pokrytej powierzchni lub parapetu w rozwinięciu ,
- dla robót B.9.02.00 oraz B.8.03.00 – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do wykonania prac ,

8.2. Odbiór robót blacharskich

Roboty blacharskie, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych elementów,

- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych elementów ,
- zapisy dotyczące wykonywania robót blacharskich i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

8.2.1. Odbiór pokrycia z blach , obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować ponadto :

sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,

sprawdzenie mocowania elementów do dachu , podkonstrukcji lub ścian,

sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,

sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Podstawa płatności

B.9.01.00 Pokrycie parapetów zewnętrznych .

Płaci się za ustaloną ilość m² z wykonaniem podkładek , zamocowaniem i regulacją spadku oraz płaszczyzny warstwy wierzchniej.

B.9.02.00 Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m²” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

B.9.03.00 Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

IV.10.
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
TYNKI OKŁADZINY ŚCIENNE I SUFITY PODWIESZANE
B.10.00.00

1. Wstęp.**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych dla dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów poprzemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- B.10.01.00 Tynki wewnętrzne
- B.10.01.01 Tynki cementowo-wapienne
- B.10.01.02 Suche tynki i sufity podwieszane
- B.10.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne.
- B.10.03.00 Tynki gipsowe na mokro.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. 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.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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 wcześnie 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 dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 3-6 %

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%
- gatunek II 75%

2.4.1. Lustra ze szkła bezpiecznego P2 grubości min 8 mm do przyklejenia do ścian .

2.5. Wykładziny z kamienia naturalnego – wg dokumentacji projektowej wykonawczej.

2.6. Materiały do suchych tynków

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997

2.6.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6.3. Płyty sufitowe dekoracyjne

- System podwieszenia :SYSTEM C system widoczny, płyty wyjmowane
- system samonośny, profile nośne widoczne , system szerokich równoległych profili nośnych, profile poprzeczne ukryte
- Materiał klasy ogniowej A2-s1, d0 zgodnie z EN 13501-1
- Pochłanianie dźwięku EN ISO 354
- Izolacyjność akustyczna wzdluzna $D_{n,c,w} = 34$ dB zgodnie z EN 20140-9 (grub. 15 mm)
- Odporność na wilgoć do 95 % względnej wilgotności powietrza
- Odbicie światła w przypadku bieli podobnej do RAL 9010 bez efektu olśnienia do 88%
- Przewodność cieplna $\lambda = 0,052 - 0,057$ W/mK zgodnie z DIN 52612
- Formaty : 60 x60 lub 60x120 cm
- Kolory białe podobne do RAL 9010

2.6.4. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

2.6.5. Dźwiękochłonne płyty sufitów podwieszanych . Płyty objęte normą PN EN 13964 mogą być stosowane w sufitach spełniających funkcje dźwiękochłonne, mogą być stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza do 100% i temperaturze do +40°C. Płyty mają posiadać atest higieniczny dopuszczający do stosowania w pomieszczeniach na pobyt ludzi kategorii A i B według Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Monitor Polski Nr 19 z 1996 r. poz. 231).

Właściwości i wymagania

- Reakcja na ogień: Euroklasa A1 zg. z PN EN 13501-1
- Uwalnianie formaldehydu : klasa E1
- Pochłanianie dźwięku:

Klasa pochłaniania A

Pogłosowy wsp. pochłaniania dźwięku α_w 0,90

- 125 Hz 0,45
- 250 Hz 0,80
- 500 Hz 0,95
- 1000 Hz 0,80
- 2000 Hz 0,90
- 4000 Hz 0,85

Odporność na zginanie: klasa 1/C/ON

2.7. Materiały do tynków gipsowych

2.7.1. Środek gruntujący

Środek gruntujący stosowany w celu zwiększenia przyczepności tynków i klejów gipsowych do betonu lub innych gładkich podłoży. Produkt gotowy do użycia.

Charakterystyka

Środek gruntujący w płynnej postaci, wyprodukowany na bazie zmodyfikowanej żywicy syntetycznej z dodatkiem

kruszywa zwiększającego szorstkość powierzchni. Zużycie - ok. 300 g/m² Preparat musi posiadać Atest higieniczny i Aprobatację Techniczną

2.7.2. Tynk maszynowy gipsowy na mokro

Wydajność

1 t = ok. 1250 l mokrej zaprawy

30 kg = ok. 37,5 l mokrej zaprawy na ok. 3,8 m² powierzchni tynkowania przy grubości tynku 10 mm.

Czas na zużycie

Od wsypywania i mieszania po ostatnie pociągnięcie wygladzające ok. 240 minut.

Grubość warstwy tynku

Średnia grubość tynku 10 mm

Minimalna grubość tynku 8 mm

Maksymalna grubość tynku na betonowym stropie 25 mm

Minimalna grubość tynku na podłożach niestabilnych przy zbrojeniu całej powierzchni 15 mm

Minimalna grubość tynku pod glazurę 10 mm

Przewody podtynkowe przykryć warstwą min. 5 mm

Parametry wytrzymałościowe

Wytrzymałość na ściskanie ok. 3,0 N/mm²

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu ok. 1,3 N/mm²

Parametry z zakresu fizyki

Przewodność cieplna 0,26 W/mK

Oporność dyfuzyjna 8

Odporność ogniowa

Dla grupy P IV a obowiązuje zasada, że 10 mm tynku jest równoważna 10 mm betonu zwykłego.

Czas składowania

3 miesiące od daty produkcji, należy składować w warunkach suchych

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

5.5. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- na podkładzie z płasków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łąt drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

Sufity podwieszane z płyt g-k

Montaż sufitów podwieszanych wykonuje się w następującej kolejności :

- zamocowanie profili do ścian na wyznaczonej wysokości podwieszania sufitu
- wyznaczenie rozstawu wieszaków
- zamocowanie głównych profili podłużnych
- montaż profili poprzecznych
- ułożenie izolacji

- pokrycie konstrukcji metalowej płytami gipsowo-kartonowymi mocowanymi za pomocą wkrętów co 15cm
- szpachlowanie i cyklinowanie spoin.

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt g-k powinien składać się z dwóch warstw : dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt g-k i górnej .

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

Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi (w mm) dla płyt gr.12,5mm :

- kierunek mocowania poprzeczny : 500mm
- kierunek mocowania podłużny : 420mm

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1mm/m

5.6. Wykonanie tynków gipsowych

5.6.1. Środek gruntujący

Środek gruntujący stosowany w celu zwiększenia przyczepności tynków i klejów gipsowych do betonu lub innych gładkich podłoży.

Produkt gotowy do użycia.

Przygotowanie

Preparat gruntujący należy każdorazowo wymieszać bezpośrednio przed użyciem tak, by kruszywo i emulsja stanowiły jednorodną masę.

Nie rozcieńczać w przypadku nanoszenia ręcznego!

W przypadku nanoszenia za pomocą urządzeń natryskowych można rozcieńczać dodając maks. 1 część wody na 5 części preparatu

Sposób użycia

Preparat nanosić ręcznie lub za pomocą urządzeń natryskowych dbając ,by kruszywo rozprowadzić gęsto na całej gruntowanej powierzchni.

Kontynuacja prac jest możliwa po wyschnięciu preparatu (po ok. 24 godzinach, zależnie od warunków atmosferycznych)

Zużycie - ok. 300 g/m²

Wskazówki

stosować na suchym, czystym, nie zamrożonym podłożu, stosować w temp. powyżej +5°C narzędzia umyć bezpośrednio po użyciu składować w chłodnym miejscu, w temperaturze dodatniej, dopuszczalny okres składowania wynosi 6 miesięcy

5.6.2. Tynk maszynowy gipsowy na mokro .

Wskazówki ogólne

Należy zastosować wydajny tynk maszynowy przeznaczony na szczególnie trudne podłoża. Musi być dostosowany do dostępnych na rynku agregatów tynkarskich do tynków gipsowych.

Podłoże pod tynk:

Musi być twarde, czyste, suche, chłonne i niezmrożone. Aby uniknąć powstawania plam od rdzy należy zaizolować wszystkie widoczne w podłożu stalowe elementy.

Inne podłoża:

Bardzo chłonne podłoża należy zagruntować środkiem gruntującym . Powierzchnie betonowe muszą być zagruntowane środkiem . Świeży lub wilgotny beton nie może być tynkowany. W przypadku podłoży niestabilnych lub bardzo gładkich tynk należy zaszbedować siatką lub włókniną.

Nakładanie maszynowe .

Tynk jest natryskiwany agregatem tynkarskim, jedną warstwą o średniej grubości 10 mm. Dodawanie wody musi być regulowane w taki sposób, aby uzyskać możliwie najrzadszą konsystencję pozwalającą prawidłowo nakładać tynk warstwą o przewidzianej grubości.

Obróbka:

Po nałożeniu tynk ściągnąć łatą aluminiową w celu wyrównania i wyprowadzenia płaszczyzny. Dostatecznie stwardniały tynk należy zrosić wodą i przetrzeć pacą z gąbką, a na zakończenie wygładzić. Należy unikać tynkowania wielowarstwowego. Po otynkowaniu powierzchnie sufitowe należy oddzielić od powierzchni ściennych przez odcięcie kielnią.

Wykończenie powierzchni:

Prawidłowo wykonany, suchy i czysty tynk może być po uprzednim zagruntowaniu malowany, tapetowany, pokrywany glazurą itp. Preparat gruntujący nie powinien tworzyć błony na powierzchni lecz musi całkowicie wsiąkać w podłoże.

Uwaga:

Tynku mającego stanowić podłoże pod glazurę nie filcuje się i nie wygładza, pozostawiając po wyrównaniu łatą twardą i szorstką strukturę.

Wilgotność

Aby tynk mógł być pokryty materiałami wykończeniowymi, jego wilgotność nie może przekraczać następujących wartości:

farby dyspersyjne < 3,0 %

farby/tapety bardziej szczelne < 1,5 %

farby zawierające lakiery i latex < 1,0 %

tapety paroszczelne, glazura < 1,0 %

Wskazówki

- nie należy używać brudnej wody do mieszania zaprawy gipsowej;
- nie należy używać brudnych i rdzewiejących narzędzi;
- nie należy nakładać na świeże i nie wyschnięte podłoże
- nie należy intensywnie wentylować pomieszczeń w trakcie mieszania,
- nakładania i wysychania zaprawy (po wykonaniu prac tynkarskich pomieszczenia muszą być wietrzone często ale krótko);
- min. temperatura powierzchni tynkowanej oraz temperatura w pomieszczeniu: +5°C

6. Kontrola jakości**6.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. 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.

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

6.4. Kontrola jakości wykonanych robót sufitów podwieszanych :

- Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszanego z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenie poprawności wykonania sufitu
- Właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa <= +/- 1mm na długości 5m.
- Kontrola wizualna przylegania i prostopadłości płyt.
- Kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń.
- Kontrola instalacji i prawidłowego wykonywania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszanego.

W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót**8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

8.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4. i 5.7.

9. Podstawa płatności

B.10.01.01 i B.10.03.00 Tynki wewnętrzne i gipsowe na mokro.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.10.01.02 Suche tynki i sufity podwieszane

Płaci się za 1 m² okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

B.10.02.00 Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- mocowanie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych.
PN-B-11205:1997	Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Elementy kamienne.
PN-72/B-06190	Płyty kartonowo-gipsowe
Roboty kamieniarskie.	Okładzina
	kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-B-10109	Roboty tynkowe. Tynki gipsowe na mokro

IV.11
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
POSADZKI
B.11.00.00

1. WstępŚci 22 mm 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek dla dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

B.11.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.11.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 8cm, 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.

B.11.02.00 Posadzki właściwe.

B.11.02.01 Płyta konstrukcyjna nośna gr 10-12 cm z betonu zbrojonego włóknem stalowym z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.11.02.02 Podłoga sportowa drewniana na legarach ułożonych krzyżowa lita z elementów drewnianych grubości 22 mm .

B.11.02.03 Posadzka z wykładzin rulonowych.

B.11.02.04 Listwy przyściennie z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.11.02.05 Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.11.02.06 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15×15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

B.11.02.07 Wykładzina tekstylna dywanopodobna z listwami przyściennymi

B.11.02.8 Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych materiałem posiadającym strukturę antypoślizgową

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia .

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. 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.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Wyroby podłogowe PCW

WYKŁADZINY PODŁOGOWE RULONOWE pcw DO ZZGRZEWANIA

- grubość – 1,8-2 mm,
- masa 1 m² – 3,5-5,5 kg,
- twardość wg Brinella – 1,45-1,75 MPa,
- odporność cieplna wg V'cata –49-59°C,
- zmiany wymiarów liniowych w temperaturze 80°C – max. 0,4%,
- nasiąkliwość (po 24 godzinach) – 1,5%,
- ścieralność na aparacie Stuttgart – max. 0,13 mm,
- współczynnik przewodzenia ciepła – 0,29 W/m°C.

Są odporne na działanie nacisku skupionego, łatwo zmywalne wodą z dodatkiem środków myjących, wykazują dużą odporność na działanie agresywnych kwaśnych i alkalicznych czynników. Należą do trudno palnych.

Wykładzina podłogowa wielowarstwowa z PCW

- szerokość 1300 mm,
- długość 10000 mm,
- grubość 1,9 mm,
- masa 1m² wykładziny 3,5 kg.

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCW o grubości 0,5mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

2.5. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

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

Temperatura mięknienia: wg PIK 54-65°C.

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

2.6. Kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175

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

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

- penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji – 50-75,
- temperatura mięknienia – nie normalizuje się,
- przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7×7×7 cm, połączonych spoiną 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±2°C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową – bez pęknięć i odprysków,
- gęstość pozorna, nie mniej niż – 1,5 mm.

2.7. Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

2.8. Wyroby ceramiczne i gresy

Płytki podłogowe ceramiczne gresy.

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%

- ługoodporność nie mniej niż 90%
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe min. R 11 .
- - w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych antypoślizgowe min. R11

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawę wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

Pakowanie

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 tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

Transport

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 tłukących.

Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

W pomieszczeniach suchych

Płytki gresowe jednorodne w masie o wymiarze 60x120, 60x60, 30x60, 30x30 cm grubości 10mm, (schodowe 20mm) o nasiąkliwości wodnej E<0, 5% wg normy EN-PN 14411 (gres porcelanowy prasowany na sucho Grupa Bła oraz o stopniu twardości w skali Mohsa 7/8), klasa antypoślizgowości stopy obutej R10, norma DIN 51130.

Kolory kość słoniowa, wstawki szare – faktura inspirowana kamieniami naturalnymi.

W pomieszczeniach mokrych (przebieganie, WC)

płytki gresowe jednorodne w masie o wymiarze 60x60, 30x60, 30x30 cm grubości 10mm o nasiąkliwości wodnej E<0, 5% wg normy EN-PN 14411 (gres porcelanowy prasowany na sucho Grupa Bła o stopniu twardości w skali Mohsa 7/8), klasa antypoślizgowości stopy obutej R10 norma DIN 51130 oraz klasa antypoślizgowości stopy bosej A+B norma DIN 51097

Kolory kość słoniowa, wstawki szare – faktura inspirowana kamieniami naturalnymi.

Ceramika basenowa – w natryskowniach i WC przy natryskowniach

płytki gresowe antypoślizgowe jednorodne w masie o wymiarze 30x30 cm, grubości 10mm o nasiąkliwości wodnej E<0,5% wg normy EN-PN 14411 (gres porcelanowy prasowany na sucho Grupa Bła o stopniu twardości w skali Mohsa 7/8) , klasa antypoślizgowości stopy bosej A+B+C; norma DIN 51097

Kolory kość słoniowa, wstawki szare – faktura inspirowana kamieniami naturalnymi.

Posadzka pomieszczeń bufetu, zaplecza, zmywalni, kuchni

plytki techniczne gresowe o wymiarze 30x30 cm, grubość 12mm o nasiąkliwości wodnej $E < 0,5\%$ wg normy EN-PN 14411 (gres porcelanowy prasowany na sucho Grupa Bła o stopniu twardości w skali Mohsa 7/8) lub równoważne o identycznych parametrach, zapewniające rozwiązania systemowe k(łasa antypoślizgowości stopy obutej R11; norma DIN 51130).
Kolor jasny beż.

Posadzka pomieszczeń magazynów, techniczne itp.

Płytki gresowe techniczne o wymiarze 30x30, 30/60 cm, grubość 10mm o nasiąkliwości wodnej $E < 0,5\%$ wg normy EN-PN 14411 (gres porcelanowy prasowany na sucho Grupa Bła o stopniu twardości w skali Mohsa 7/8), klasa antypoślizgowości stopy obutej, R10; norma DIN 51130.

Kolory szary.

2.9. Podłoga sportowa drewniana

W głównej hali sportowej przewidziano systemową podłogę sportową drewnianą, na elastycznej konstrukcji z legarów krzyżowych z gumowymi podkładkami amortyzującymi uderzenia, z matą zabezpieczającą.

Charakterystyka: Podłoga powierzchniowo – elastyczna zgodnie z normą EN 14904 – typ A4

Typ paneli: prefabrykowany 2-lamelowy lity drewniany sportowy o gr. 22mm

Podkonstrukcja: system podwójnego legarowania

Wysokość konstrukcji uwzględniająca kliny poziomujące

Minimum 120 – 220mm

Maksimum 142 – 242mm

Możliwość szlifowania i ponownego lakierowania: tak, 8-10 razy

Możliwość montażu na ogrzewaniu podłogowym: tak

Absorpcja energii ok. 62%

Odształcenie $\geq 2.3\text{mm}$

Odbicie piłki ok. 94%

Współczynnik tarcia ok. 100

Obciążenie toczne ok. 3500N

Obciążenie punktowe ok. 600kgs

Elementy systemu:

- Panele z drewna litego 3700x129x22mm
- Legar górny: 25.5 x 60 x 3600 mm z gumowymi podkładkami elastycznymi
- Legar dolny: 39 x 40 x 3364 mm z systemem mocowania
- Zamkowe kliny poziomujące
- Bariera przeciwwilgociowa – folia PE gr. 0.2mm
- Cokoły wentylacyjne

W przestrzeni podłogowej przewidziano ogrzewanie podłogowe zgodnie z projektem branżowym.

Charakterystyka paneli:

Lite panele drewniane: klon kanadyjski, lakierowane fabrycznie, łączone na jaskółczy ogon, połączenie kombinowane mechaniczne + klej, z możliwością stosowania na ogrzewaniu podłogowym z możliwością wielokrotnej renowacji do grubości ok. 7mm

Uwagi:

- systemowe cokoły i progi

- Montaż należy przeprowadzić ściśle z wytycznymi dostawcy

- przekazać instrukcję konserwacji

Malowane linie boisk do gry w poszczególnych dyscyplinach sportowych w następującej kolorystyce:

4. Koszykówka – kolor czerwony
5. Siatkówka – biały
6. Piłka ręczna – kolor czarny

Wymiary malowanych linii boisk – zgodnie z przepisami poszczególnych dyscyplin sportowych.

Wymagania certyfikacyjne dotyczące systemu podłogi:

- Pełna zgodność z normą EN 14 904 – we wszystkich kryteriach normy.
- Klasyfikacja klonu - I klasa zgodna z MFMA (Maple Flooring Manufacturers Association - Stowarzyszenie Producentów Podłóg z klonu Północnoamerykańskiego)
- Raport z klasyfikacji ogniowej całego systemu podłogi – poziom min. CflS1
- Raport z badań na zgodność z normą EN 14904
- FIBA – aktualny certyfikat Międzynarodowej Federacji Koszykówki poziom 1
- Certyfikat przynajmniej dwóch z wymienionych federacji: BWF, WSF, IHF.
- Autoryzacja producenta podłogi dla firmy instalacyjnej z zaznaczeniem obiektu, w którym podłoga jest montowana.

Wykładzina ochronna

Płyty wykonane z włókny igłowanej (100% PP) w kolorze granatowym, na trwałym spodzie antypoślizgowym. Wykładzina dopuszczona do stosowania na obiekty z ogrzewaniem podłogowym. Wymiary płyty 1000 x 2000 x 7,5 mm.

Charakterystyka wykładziny :

Kompozycja włókna używanego na nawierzchni	100% PP, Gr. 6,5 mm, Waga 900 g/m2
Spód	Polyolefin, Gr. 1,0 mm, Waga 2900 g/m2
Tłumienie dźwięku	18-19 dB.
Masa całkowita na jednostkę powierzchni	3800 g/m2
Całkowita grubość	7,5 mm

Wysoka wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne, rozdarcia.

- atest p. poż.

- atest higieniczny

2.10. Podłoga sportowa w salach

Wyniowa podłoga sportowa o strukturze „drobnej kratki” z warstwą piankową PCV

Charakterystyka wykładziny : norma EN 14041: 2004

Grubość całkowita	min. 7mm
Antypoślizgowość (wg EN 13036-4)	80-110
Amortyzacja wstrząsów EN 14808	klasa P1
Odkształcenie pionowe EN 14809	<2mm
Pionowe odbicie piłki EN 12235	>90%
Odporność na ścieranie	< 1000 mg
Odporność na wgniecenia EN 1516	zgodny <0.50mm
Odporność uderzeniowa EN 1517	>8N/m
Reakcja na ogień	Cfl s1 (Palność na poziomie BflS1 portable)

Montaż klejony do wylewki betonowej

Uwagi:

- systemowe cokoły i progi

- montaż należy przeprowadzić ściśle z wytycznymi dostawcy

- przekazać instrukcję konserwacji

Wymagania certyfikacyjne dotyczące systemu podłogi:

1. Wykładzina musi posiadać aktualny certyfikat ITTF
2. Kolorystyka preferowana przez ITTF (Międzynarodowy Związek Tenisa Stołowego) – czerwony ceglasty

Kort do tenisa stołowego typu „portable”

Przenośny certyfikowany zestaw do tenisa stołowego do montażu na istniejącej podłodze sportowej

Wynylowa podłoga sportowa wzmocniona matowym włóknem szklanym z warstwą piankową PCV

Wymiary min 6,66mx15m

Całkowita grubość	min. 3,5mm
Pionowe odbicie piłki EN 12235	>90%
Współczynnik tarcia EN 13036-4	80-110
Odporność na ścieranie	<350
Odporność na nacisk EN 1517	<0,5mm
Reakcja na ogień	BflS1

Wykładzina musi posiadać aktualny certyfikat ITTF.

Kolorystyka preferowana przez ITTF (Międzynarodowy Związek Tenisa Stołowego) – czerwony ceglasty

2.11. Wykładzina igłowana

(w pomieszczeniach administracji, biurowych, komentatorów).

Wykładzina igłowana, zabezpieczona teflonem,

- Zakres użytkowania - obiektowa – intensywne użytkowanie
- struktura powierzchni - filc
- Skład runa - 100% Poliamid (PA)
- Grubość całkowita 6.5 mm
- Grubość warstwy użytkowej 3.5 mm
- Antyelektrostatyczność < 2.0 kV
- Trwałość barwy - 6

Kolor granatowy

2.12. Podłoga z kompozytu drewna

W pomieszczeniu obserwatorium astronomicznego przewidziano podłogę „pływającą”.

Nawierzchnia z desek z kompozytu drewna, deski ryflowane jednostronnie o wymiarach 25x140x360, o parametrach:

Skład:

Włókna drewna egzotycznego : 60%,

Polietylen wysokiej gęstości : 30%

Dodatki : 3%,

Czynniki wypełniające : 2%,

Stabilizatory 2%

Pigmenty : 2%

- odporność na starzenie (wygięcie po teście na starzenie) ≥ 25 Mpa

- odporność na wysokie temperatury: Brak pęcherzy, pęknięć i odbarwień

- rozszerzanie w wysokich temperaturach. $\leq 2\%$

Mocowanie - systemowe listwy, klipsy i wkręty oraz zaślepki. Legary na amortyzujących podkładkach.

2.13. Betonowe

Posadzki betonowe – wykończenie trybun - beton zatarty na gładko impregnowany środkiem przeciwpylowym. Ewentualne ubytki i nierówności, szlifować, szpachlować.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

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.

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

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

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Wykonywanie posadzki PCW

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

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową, a następnie wyrównany warstwą wylewki samopoziomującej gr. 0,5 cm.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.

Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

Spawanie wykładzin dokonać zgodnie z instrukcjami producenta wykładzin i materiałów przez niego zalecanych.

5.3. Posadzki cementowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku, dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach, przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.

5.4. Podłoga sportowa

Podłoga sportowa musi spełniać wymagania typu 4 zgodnie z normą PN-EN 14904 „*Nawierzchnie terenów sportowych - Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych – Specyfikacja*”.

Materiały do budowy podłogi sportowej muszą stanowić systemowe rozwiązanie producenta podłogi i spełniać poniższe minimalne wymagania:

Konstrukcja podłogi wykonana jako podwójny krzyżowy w pełni elastyczny ruszt z prefabrykowanych legarów ze sklejki, które posiadają fabrycznie zainstalowane elementy zapewniające elastyczność oraz łączniki systemowe. Warstwa wierzchnia podłogi w postaci panela 2-lamelowego wykonanego z twardego prasowanego litego drewna klonowego o wymiarach minimalnych: grubość: 21mm i długość: 3200mm, minimalna długość lameli w paneli 460mm; w celu zapewnienia swobodnej pracy lameli w panelu wymaga się, aby lamelle były łączone w panel przy pomocy minimum jednego mechanicznego skośnego wczepowego połączenia; wczepowe połączenie musi być skonstruowane w sposób umożliwiający wielokrotną renowację uszkodzonej lub zużytej w trakcie eksploatacji warstwy wierzchniej, łącznie do min. 7mm grubości. Panel musi być fabrycznie lakierowany lakierem poliuretanowym, od spodu posiadający warstwę stabilizującą wilgoć na dolnej powierzchni. Twardość panela litego min. 3.6 w skali Brinell'a. Podłoga wykończona po obwodzie listwą drewnianą wentylacyjną z drewna tego samego gatunku co panele/deski sportowe; listwy cokołowe muszą zapewniać prawidłową wentylację przestrzeni podpodłogowej. W drzwiach oraz w miejscach połączenia podłogi sportowej drewnianej z innymi podłogami, należy zastosować listwy przejściowe z perforowanymi otworami, które zapewnią wentylację przestrzeni w obrębie konstrukcji legarowej podłogi sportowej.

W celu zapewnienia prawidłowej jakości montażu podłogi sportowej, instalator podłogi sportowej musi posiadać aktualną (wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed terminem montażu podłogi) autoryzację producenta podłogi.

5.4. Uszorstnienie powierzchni komunikacyjnych

Sposób aplikacji i warunki przygotowania podłoża należy przyjąć wg warunków zastosowanego systemu.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

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

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 14904	Nawierzchnie terenów sportowych - Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych – Specyfikacja.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

IV.12
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ŚLUSARKA
B.12.00.00

1. Wstęp1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzewiowej i okiennej stalowej i aluminiowej dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów poprzemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębem 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzewiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

B.12.01.00 Ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.

B.12.02.00 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.12.03.00 Drobne elementy ślusarskie w budynkach (osłony grzejnikowe, kraty, balustrady, klamry włączowe itp.)

B.12.04.00 parapety wewnętrzne aglomarmurowe

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St
wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.07.00.00).

2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.13.00.00 niniejszych SST.

2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytywne zgodnie z dokumentacją.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.12.00.00 punkt 2.8 niniejszych SST.

2.5. Badania na budowie

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

2.5.2. Każdy element dostarczony 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.

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

2.6. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6.2. Okucia wg punktu 2.3.

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

twardość Shore'a min. 35-40

wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa

odporność na temperaturę od -30 do +80°C

palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia

nasiąkliwość – nie nasiąkliwe

trwałość min. 20 lat.

2.6.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

Wymagania techniczne dla materiałów

W całym budynku należy zastosować ślusarkę w konstrukcji stalowej od jednego wybranego dostawcy, umożliwiającego zrealizowanie całości ślusarki. Kolor ślusarki RAL 7016.

Zewnętrzną ślusarkę elewacyjną i okienną zaprojektowano w systemie semistrukturalnej ściany osłonowej słupowo ryglowej w wariantcie HI z profili wzmacnianych. W systemie tym przewiduje się również dach nad salą zabaw, osie 13-14, F-G.

Klasyfikacja i określenie właściwości:

Odporność na obciążenie wiatrem (wg EN 113116): do 2 kN/m²

Odporność na uderzenie (wg EN14019):

Wewnętrzne Klasa I 5 (wysokość spadania 950mm)

Zewnętrzne Klasa E5 (wysokość spadania 950mm)

Przepuszczalność powietrza (wg EN 12152): Klasa AE

Wodoszczelność (wg EN 12154): Klasa RE 1200

Przewodnictwo cieplne (wg EN ISO 10077-2): $U_f < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

Wymagana aproba pozwalająca stosować system również w przeszkleniach dachowych w zakresie spadków powyżej 12%.

Konstrukcja nośna:

Konstrukcja nośna przegrody znajduje się po stronie wewnętrznej budynku i nie jest narażona na czynniki atmosferyczne. Wykonana z stalowych profili konstrukcyjnych. Wszystkie połączenia profili słupów i rygli mogą być spawane tworząc stabilny element monolityczny. Połączenia z konstrukcją obiektu powinny zapewnić kompensację wydłużeń i odkształceń elementów konstrukcyjnych (przesuwność zgodnie z projektem, poza wskazanymi, lokalnymi połączeniami nieprzesuwnymi (lub o specjalnych cechach, np. utwierdzone))

Budowa wewnętrzna:

System szklenia z zastosowaniem systemu uszczelek wewnętrznych ze zmodyfikowanego EPDM o szerokości 50mm lub 60mm oraz od zewnątrz za pomocą fugi silikonowej. Zewnętrzna fuga uszczelniająca styki szyb, wykonana z silikonu odpornego na promieniowanie UV tzw. pogodowego.

Szyby mocowane są od zewnątrz do konstrukcji nośnej mechanicznie, za pomocą nierdzewnych uchwytów jedno- i dwustronnych dociskających szybę do uszczelki wewnętrznej poprzez specjalne gniazda rozmieszczone na obwodzie szyby zespolonej (w rozstawie co 300-600mm). Uchwyty mocowane systemowymi łącznikami stalowymi rozmieszczonymi w przestrzeni międzyszybowej i mocowanymi do profilu konstrukcji nośnej. Ciężar szyb jest przenoszony na rygiel poprzez odpowiednie punktowe wsporniki systemowe.

Elementy mocujące szyby niewidoczne po montażu, zarówno od strony zewnętrznej jak i od wewnątrz. Nie występują z zewnątrz elementy mogące utrudniać spływ wody albo zatrzymywać zanieczyszczenia.

Rozwiązania systemowe zapewniające pełną szczelność zarówno od strony pomieszczenia jak i z zewnątrz oraz skuteczne odprowadzanie kondensatu oraz pozwalające na wentylację wewnętrznych przestrzeni międzyszybowych.

System ma umożliwiać zabudowę okien i drzwi wykonanych w systemie standardowym i strukturalnym.

Ślusarka drzwiowa

Klasyfikacja i określenie właściwości:

Odporność na obciążenie wiatrem

Klasyfikacja: $a_{sr} < 0,02 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ Pa}^{2/3}$ wg. PN EN 11026/2001

Odporność na uderzenie (wg EN 12600)

okna rozwiernie i rozwierno-uchylne: J-10.02-05

Infiltracja i szczelność na wodę opadową (wg PN EN 1027/2001)

Szczelność do 600Pa,

Izolacyjność akustyczna (wg EN ISO 140-3(1993) i ISO/DIS 717-1(1993)

$R_w=43 \text{ dB}$ (dla elementu wypełniającego min. $R_w=45 \text{ dB}$)

Przewodnictwo cieplne na podstawie (DIN EN ISO 10077-1)

współczynnik U_{ca} konstrukcji $< 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ (z uwzgl. zestawów szklanych).

Własności mechaniczne: PN EN 1192/2001

Uwagi:

- system drzwiowy zgodny z opisanym powyżej systemem ślusarki zewnętrznej,
- należy zachować opisane powyżej jak dla ślusarki wymogi techniczne wykonania i montażu,
- na drogach ewakuacyjnych zastosować dźwignie antypaniczne, wg zestawienia ślusarki i stolarki,
- antaby aluminiowe płaskie, obustronne kolor RAL 3004, wysokość 35cm, szer. 15 cm,
- drzwi standardowo wyposażone w samozamykacz i zamek w systemie masterkey,
- w 6 szt. drzwi wejściowych głównych dwuskrzydłowych – zamki elektromotoryczne,
- zasada działania skrzydeł czynnego, biernego wg projektu teletechniki,

Świetlik

Świetlik nad hałą główną należy wykonać w systemie przeszklonych przekryć dachowych słupowo-ryglowych.

Stalowy system przeszklonych, słupowo-ryglowych przekryć dachowych o spadku dla zastosowań zewnętrznych powyżej 9%.

Klasyfikacja i określenie właściwości:

Odporność na obciążenie wiatrem (wg EN13116:2004)

obciążenie dopuszczalne 2 kN/m^2 , obciążenie podwyższone 3 kN/m^2

Odporność na uderzenie (wg EN14019:2005)

Wewnętrzne Klasa I 5 (wysokość spadania 950mm)

Zewnętrzne Klasa E 5 (wysokość spadania 950mm)

Przepuszczalność powietrza (wg EN12152:2004)

Klasa AE (ciśnienie próbne $> 600 \text{ Pa}$)

Wodoszczelność (wg EN12154:2004)

Klasa RE1200 (ciśnienie próbne $> 600 \text{ Pa}$)

Przewodnictwo cieplne na podstawie obliczeń (prEN ISO 10077-2):

do współczynnik $U_f = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Rozprzestrzenianie się ognia (wg PN-90/B-02867):

Nie Rozprzestrzeniające Ognia (NRO)

Konstrukcja nośna:

Konstrukcja nośna przegrody znajduje się po stronie wewnętrznej budynku i nie jest narażona na czynniki atmosferyczne. Wykonana jest z stalowych profili konstrukcyjnych. Wszystkie połączenia profili słupów i rygli mogą być spawane tworząc stabilny element monolityczny.

Budowa wewnętrzna:

Podwójny system uszczelek ze zmodyfikowanego EPDM tworzy jednolitą szczelną przegrodę izolacyjną w płaszczyźnie szyby wewnętrznej, która stanowi też wewnętrzny system drenażowy umożliwiający odprowadzenie kondensatu i wentylację

wewnętrznych przestrzeni systemu. Zarówno wewnętrzna uszczelka krokwi jak i płatwi jest jednoczęściowa (szerokości 50mm lub 60mm), klejona na stykach płatwi z krokwią w formie połączenia kształtowego, tak aby zapewnić pełną szczelność od strony pomieszczenia. Odprowadzanie kondensatu i wentylacja obszarów międzyszybowych odbywa się (wewnętrznym systemem drenażowym) – płatwiami do krokwi i krokwiami na zewnątrz (pod obróbkami okapowymi). Punktowe mocowanie profili zewnętrznych (łączniki ze stali nierdzewnej co 300mm na krokwiach i co max.250mm na płatwiach), charakteryzuje brak liniowych mostków termicznych.

Profile zewnętrzne:

Zewnętrzne profile dociskowe, mocujące wypełnienia, wykonane z aluminium. Na płatwiach aluminiowe, płaskie profile dociskowe nie wymagające profili osłonowych (w celu ograniczenia ich wysokości).

Pasma świetlne nad salami

Nad salami wielofunkcyjnymi przewidziano szklane pasma świetlne.

Osadzone na elastycznej uszczelce, nie tracącej swojej elastyczności wraz z upływem czasu. Przewiduje się podparcie brzegowe wzdłuż dwóch krawędzi na kasetonach wykonanych z płyt włókno-cementowych na podkonstrukcji stalowej z wypełnieniem wełną mineralną.

UWAGI:

- należy dołożyć wszelkiej uwagi i staranności do uszczelnienia obwodowego na styku z pokryciem dachowym: stosować sznury uszczelniające i taśmy EPDM,
- uszczelnienie obwodowe skonsultować z wybranym dostawcą membrany dachowej,
- układanie pasm szklanych należy skoordynować z wykonywanym w tym miejscu pokryciem dachu w celu zachowania starannego dopasowania i szczelności,

Szklenie

Przewiduje się szklenie pakietami dwukomorowymi o współczynniku $U_{max} = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Minimalne parametry pakietu szkła:

Szklenie fasad oraz szuflad

Szkło w kolorze Dark Blue 8mm/16+90%Ar/6mm/16+90%Ar/ 66.4

Szklenie drzwi

Szkło w kolorze Dark Blue 8mm/16+90%Ar/6mm/16+90%Ar/ 55.2

Szklenie świetlików

Szkło 8mm/16+90%Ar/6mm/16+90%Ar/ 66.2

Szklenie pasów okiennych

Szkło w kolorze Dark Blue 8mm/16+90%Ar/6mm/16+90%Ar/ 55.2

Podane pakiety szyb powinny być zweryfikowane w oparciu o projekt warsztatowy dostawcy ślusarki. Zastosowana technologia ma umożliwić wykonanie pakietów o wymiarach 210x300cm

Wymagane parametry pakietów:

- $U_g \text{ [W/m}^2\text{K]}$: max. 0.6 W/m²K
- L_t (współczynnik całkowitej transmisji światła) [%]: 28
- L_r (współczynnik odbicia światła) [%]: 15
- R_a -RD65 (współczynnik reprodukcji barw) [%]: 75
- g [%] (współczynnik całkowitej transmisji energii): 19
(tolerancja wartości procentowych +/-5%)

Kłapy dymowe

Kłapy oddymiające 120x250cm, kwadratowe z podstawą prostą

- podstawa prosta z blachy ocynkowanej gr. 1,25 mm o wysokości $H = 500$ mm,
- dolna część podstawy wyposażona w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu,
- górna część podstawy profilowana do systemu odprowadzania wody,
- izolacja termiczna gr. 40 mm,
- opierzenie zewnętrzne ocieplenia umożliwiające obrobienie podstawy,
- wypełnienie w postaci kopuły akrylowej,
- sterowanie: elektryczne, systemowe siłowniki dobrane do typu klapy.
- współczynnik $U_{\text{max}} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

2.8. Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne aglomarmurowe zgodnie z projektem aranżacji wnętrz

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST B.12.00.00.

5.6. 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.

5.7. Wymogi techniczne wykonania i montażu:

- zgodnie z technologią systemu konieczne jest stosowanie kompletu materiałów systemowych odpowiednich dla przeznaczenia przegrody: profili i akcesoriów wraz z uszczelkami. Wykonanie i montaż przekryć mogą prowadzić firmy, których personel techniczny został odpowiednio przeszkolony, zgodnie z instrukcjami i wymogami technologii,
- przed przystąpieniem do realizacji, podwykonawca zobowiązany jest do sprawdzania wymiarów w naturze oraz przedstawienia do zatwierdzenia przez projektanta detali warsztatowych,
- podwykonawca zakresu ślusarki zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji zawierającej wszelkie niezbędne obliczenia w tym obliczenia statyczne oraz projekt warsztatowy. Akcesoria mocujące wypełnienia muszą być dobrane odpowiednio do grubości i ciężaru tych wypełnień (szkła, paneli). Łączenia uszczelek oraz połączenia z budynkiem, muszą być wykonane starannie zapewniając wymaganą szczelność i drożność systemu odprowadzania kondensatu. Dokumentacja ta winna być podpisana przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia, uzgodniona z projektantem obiektu oraz z systemodawcą profili,
- malowanie w technologii proszkowej z podkładem cynkowym oraz przygotowaniem powierzchni profili.

- konstrukcja ściany musi być tak mocowana, aby wykluczyć przenoszenie obciążeń z budynku na ścianę oraz aby profile konstrukcyjne ściany miały swobodę odkształceń termicznych w zakresie temperatur od -30°C do +60°C. Stosowane kotwy mocujące konstrukcję, muszą odpowiadać aktualnym przepisom o kotwach tego rodzaju. Połączenia ścian osłonowych z budynkiem muszą być wykonane zgodnie z projektem.
- klejenia uszczeltek klejami butylowymi oraz wykonywanie uszczelnień kitem silikonowym musi być prowadzone zgodnie z wymogami technologicznymi określonymi przez producenta tych materiałów, w odpowiednich warunkach pogodowych i przy zapewnieniu wymaganej czystości.
- materiały izolacyjne: folie i wełna mineralna powinny być starannie ułożone, klejone i zamocowane aby wykluczyć przenikanie wilgoci i przemarzanie. W szczególności paroizolacje (tj. folie zakładane po stronie wewnętrznej) należy odpowiednio uszczelnić (np. kleić) na stykach i łączeniach. Obróbki oraz zewnętrzne folie przeciwwodne należy montować tak, aby wykluczyć wnikanie wody deszczowej w warstwy izolacyjne, zapewniając jednocześnie możliwość wentylacji przestrzeni pod nimi i skuteczne odprowadzenie wilgoci na zewnątrz.
- Szyby montowane w systemie semistrukturalnym powinny być wykonane z podwyższoną dokładnością w zakresie wymiarów liniowych oraz kątowych. Krawędzie szyb powinny być czyste a krawędzie szyb zewnętrznych powinny być zatępione lub fazowane. Klejenie szyb (zespalandie) tak jak dla szklenia strukturalnego - musi być przeprowadzone z zastosowaniem silikonów konstrukcyjnych, odpornych na UV, kompatybilnych z silikonem tzw. pogodowym, stosowanym do zewnętrznego uszczelnienia przestrzeni międzyszybowej. Szyby zespolone muszą być wyposażone w odpowiednie gniazda służące do ich mocowania, wklejone w obszarze ramki dystansowej od strony zewnętrznej, rozmieszczone na obwodzie zgodnie z dokumentacją warsztatową z tolerancją $\pm 5\text{mm}$.

6. Kontrola jakości

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

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,

sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,

sprawdzenie działania części ruchomych,

równość, jednakowy odcień oraz brak usterek mechanicznych na powierzchni górnej i pobocznicach parapetów.

stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót dla B.12.01.00 i B.12.02.00 jest ilość m^2 elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

Jednostką obmiarową dla B.12.03.00 i B.12.04.00 jest 1 mb.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138.

PN-87/B-06200

PN-EN 10025:2002

PN-91/M-69430

PN-75/M-69703

Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

Ogólne badania i wymagania.

Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

IV.13.
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY MALARSKIE
B.13.00.00

1. Wstęp**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.13.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych,

B.13.02.00 Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

wodę – do farb wapiennych,

terpentyne i benzynę – do farb i emalii olejnych,

inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

- 2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- 2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie
Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocianu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.
- 2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe
Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania
wydajność – 6–10 m²/dm³,
max. czas schnięcia – 24 h
Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna
wydajność – 15–16 m²/dm³,
max. czas schnięcia – 8 h
Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały
do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,
Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,
- 2.5.4. Wyroby epoksydowe
Gruntospachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna
wydajność – 6–10 m²/dm³,
max. czas schnięcia – 24 h
Farba do gruntowania epoksydopoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97
wydajność – 4,5–5 m²/dm³
czas schnięcia – 24 h
Emalia epoksydowa chemoodporna, biała
wydajność – 5–6 m²/dm³,
max. czas schnięcia – 24 h
Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara
wydajność – 6–8 m²/dm³
czas schnięcia – 24 h
Lakier bitumiczno-epoksydowy
wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³
czas schnięcia – 12 h
- 2.5.5. Farby akrylowe do malowania powierzchni wewnętrznych
Wymagania dla farb:
lepkość umowna: min. 60
gęstość: max. 1,6 g/cm³
zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
roztarcie pigmentów: max. 90 m
czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.
Wymagania dla powłok:
wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
grubość – 100-120 μm
przyczepność do podłoża – 1 stopień,
elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
twardość względna – min. 0,1,
odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spękanie powłoki.
Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.5.6. Tynki ognioochronne :

Tynk gipsowy ogniochronny wg ETA 11/0229 do zabezpieczenia:

Stal do R 120

Blacha trapezowa jako szalunek tracony do REI 120

Beton do REI 240

- Aplikacja maszynowa
- Szybko twardniejąca
- Do stosowania wewnątrz budynków
- Biały kolor
- Nie oddziałuje agresywnie na konstrukcję stalową

Parametry techniczne :

- Reakcja na ogień A1 niepalny PN EN 13501-1
- Gęstość nasypowa 500 – 600 kg/m³
- Początek wiązania ok. 90 – 170 min.
- Koniec wiązania ok. 180 – 300 min.
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ 8 PN EN ISO 10456
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu > 0,70 MPa
- PN EN 13279-2
- Wytrzymałość na ściskanie > 1,70 MPa
- Przyczepność do betonu > 0,40 MPa PN EN 13279-2
- PN EN 1015-12
- EGOLF SM 5
- Przyczepność do stali > 0,20 MPa
- Przyczepność do stali ocynkowanej > 0,05 MPa
- Twardość powierzchni > 1,90 MPa
- Zużycie ok. 6,5 – 7 kg/m²/10 mm

2.5.7. Farby lateksowe odporne na szorowanie i zmywanie środkami dezynfekującymi i detergentami**Wymagania :**

- wodorozcieńczalna, ekologiczna o słabym neutralnym zapachu
- dyfuzyjna dla pary wodnej
- podatna na czyszczenie detergentami i środkami myjącymi

Własności wg PN EN 13 300:

Odporność na szorowanie na mokro: Klasa 2 (5 ~ 20 μ m)

Zdolność krycia (wsp. Kontrastu):

Klasa 2 przy wydajności m²/l tj. ok. 135 ml/m²

Stopień połysku (połysk zwierciadlany): jedwabisty mat

Granulacja : Drobna (<100 μ m)

Spoivo : Latex syntetyczny wg DIN 55

Gęstość ok. 1,2 - 1,4 g/cm³

Dla kolorów pełnych zachodzi potrzeba naniesienia

drugiej warstwy kryjącej.

przedostaniu się materiału

do kanalizacji i zbiorników

tu po wyschnięciu

Barwa: biała z możliwością barwienia samodzielnie przy użyciu barwników systemowych .

Skład produktu: Dyspersja akrylowo-polimerów

węglan wapnia, woda, dodatki uszlachetniające, konserwanty. Zgodnie z Dyrektywą UE wartości do-puszczonej maksymalnej zawartości LZO (lotnych związków organicznych) 75 g / l .

2.6. Środki gruntujące**2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:**

powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–

5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi, akrylowymi i lateksowymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 lub systemowy środek gruntujący.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować systemowym podkładem gruntującym lub farbą podkładową.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

5.2.6. Pod tynki pęczniące stosować grunty poliuretanowe o grubości min 60 µm.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych, syntetycznych i pęczniących powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

Przy farbách pęczniących przed nałożeniem farby nawierzchniowej należy pomierzyć czy ustalona grubość powłoki jest naniesiona równomiernie i odpowiada wymaganiom dokumentacji technicznej.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. 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.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. 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.

Przy farbach pęczniących przed nałożeniem farby nawierzchniowej należy pomierzyć czy ustalona grubość powłoki jest naniesiona równomiernie i odpowiada wymaganiom dokumentacji technicznej i sporządzić z takich czynności odpowiedni protokół.

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.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. 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. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntownym oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich.

8.2.1. 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.

- 8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- 8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- 8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- 8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie moką miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemo odporne.

IV.14
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY IZOLACYJNE
B.14.00.00

1. Wstęp**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji dla dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów poprzemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.14.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.14.01.01 Izolacje przeciwwilgociowe i paroprzepuszczalne z folii.

B.14.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.14.02.00 Izolacje termiczne.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały**dla izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych.**

Hydroizolacje powłokowe polimerowe z tkaniną polipropylenową:

Hydroizolacje powłokowe dwuskładnikowe podpłytkowe

Samoprzylepne papy bitumiczne, zbrojone matą szklaną, z ekranem aluminiowym z wierzchu:

paroizolacja dachów krytych membraną (wg technologii pokrycia membraną) zgodnie z B.06.00.00.

paroizolacje stropów - folia PE 0.2mm, stosowana również jako warstwa poślizgowa,

Folia kubelkowa z osłoną geowłóknina - ochrona hydroizolacji i termoizolacji ścian piwnic.

Termoizolacje

Grubości wg części rysunkowej, marka i mocowanie wg dopuszczenia i technologii,

A/ płyty styropianowe odpowiedniego przeznaczenia: (λ min. 0,036)

zasadniczo ściany tynkowane,

wypełnienie betonu spadkowego na dachach płaskich betonowych

posadzki na gruncie, posadzki na stropie, posadzki z grzaniem podłogowym.

B/ płyty PIR stosowane wg technologii (λ min. 0,022)

termoizolacja dachów,

ściany z panelami kompozytowymi

wieża widokowa

C/ wełny mineralne

pasy niepalnego materiału na elewacji oznaczone na rysunkach, (λ min. 0,036)

wypełnienie klinami fałd blachy trapezowej

D/ styrodur,

izolacja ścian fundamentowych do głębokości 1,5m poniżej terenu,

systemowe kształtki termoizolacyjne – termoizolacja wewnętrznych rur spustowych, termoizolacja wpustów dachowych
izolacje instalacji – wg projektów technologicznych.

izolacje akustyczne

sufity o właściwościach akustycznych wg opisu sufitów

- w głównej hali sportowej

- w pozostałych pomieszczeniach

wygluszenie kabiny komentatorów panelami akustycznymi ściennymi.

akustyczna ślusarka w pomieszczeniu komentatorów i obsługi nagłośnienia

akustyczne panele na ścianach hali sportowej

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Należy stosować do izolacji następujące folie :

- do izolacji przeciwwilgociowych podposadzkowych i nastropowych folie budowlane czarne izolacyjne przeciwwilgociowe o grubościach 0,15-0,3 mm w zależności od założeń w dokumentacji technicznej
- do dodatkowej izolacji pionowej fundamentów folie lub wyroby wytłaczane łączone po długości na klej lub zatrzask szczelny oraz mechanicznie w górnej krawędzi o następujących parametrach :
 - grubość ok. 8mm
 - waga 670g/m²
 - niszczące obciążenie rozciągające min 350N/5cm
 - wydłużenie w punkcie rozerwania 20%
 - wytrzymałość na ściskanie min 300kN/m²
 - zakres temperatur pracy -30-+60° C
- do izolacji paroprzepuszczalnych dachowych folie o paroprzepuszczalności 1200-1800 w zależności od założeń w dokumentacji technicznej

2.1.4. Lepiki , masy izolacyjne i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklepanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.5. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa izolacyjna samoprzylepna

- odporna na rozrywanie, podwójnie laminowana folia polietylenowa z bitumiczno-kauczukową masą klejaco-uszczelniającą
- Kolor: czarno-szary
- Wymiary:
 - ✓ –grubość: ok. 1,5 } 10% mm
 - ✓ –grubość folii HDPE: 0,1 mm
 - ✓ –szerokość: ≥ 1,0 m
- Temperatura stosowania: od +5°C do +30°C
- Wodoszczelność: wodoszczelna (60 kPa) wg PN-EN 1928:2002 metoda B
- Odporność na uderzenie:
 - ✓ –200 mm (metoda A): brak perforacji

- –900 mm (metoda B): brak perforacji wg PN-EN 12691:2007
 - Wytrzymałość złączy na ścinanie :
 - ✓ –zakład podłużny: 120 } 25% N/50 mm
 - –zakład poprzeczny: 100 } 25% N/50 mm wg PN-EN 12317-1:2001
 - Giętkość w niskiej temperaturze: $\leq -20^{\circ}\text{C}$ wg PN-EN 1109:2001
 - Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu:
 - ✓ –wytrzymałość w kierunku podłużnym: 270 } 15% N/50 mm
 - ✓ –wytrzymałość w kierunku poprzecznym: 270 } 15% N/50 mm
 - ✓ –wydłużenie w kierunku podłużnym: 320 } 10%
 - ✓ –wydłużenie w kierunku poprzecznym: 240 } 10% wg PN-EN 12311-1:2001
 - Odporność na obciążenie statyczne:
 - brak perforacji przy 10 kg wg PN-EN 12730:2002 (metoda B)
 - Wytrzymałość na rozdzielanie:
 - –wzdłuż: 160 } 20% N
 - –w poprzek: 180 } 20% N wg PN-EN 12310-1:2001
 - Trwałość:
 - wodoszczelność po sztucznym starzeniu: 60 kPa wg PN-EN 1296:2002; 1928:2002
 - Reakcja na ogień: klasa E wg PN-EN 13501-1:2008
- Wyrób do izolacji przeciwwodnej typu T. Wyrób zgodny z normą PN-EN 13969:2006 + PN-EN 13969:2006/A1:2007,

2.3. Materiały do izolacji wodochronnych.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Materiały użyte do izolacji tuneli muszą spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.4. Materiały do izolacji termicznych

2.4.1. Płyty PIR .

Płyty poliizocyanuratowe (PIR) są materiałem termoizolacyjnym o bardzo niskim deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła λ dekl. 0,022 W/mK.

Płyty produkowane są standardowo w rozmiarach 1200 x 600 mm oraz 1200 x 2400 mm, grubość 10 cm

Płyty mają posiadać wykończenia boków: LAP - frez schodkowy (na zakładkę)

klasyfikacja ogniowa - wyrób niepalny

odchyłki wymiarowe:

- długość: +2 / -1%
- szerokość: +/- 1,5%
- grubość: + / -5 mm

2.4.2. Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość i gęstość zgodnie z Dokumentacją .

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,

wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,

nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

2.4.1. Płyta z polistyrenu ekstrudowanego

Zastosowanie:

Izolacja cieplna ścian piwnic, cokołów, ław fundamentowych, dachu odwróconego, stropów, podłóg na gruncie.
Wodoodporne płyty z polistyrenu ekstrudowanego, produkowane na bazie CO₂.

Dane techniczne:

- wymiary płyty: min szer. 500 mm ; dł. 1000 mm
- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa
- wykończenie boków - gładkie (N-III-I)
- wykończenie boków - zakładkowe (N-III-L)
- powierzchnia - gładka
- współczynnik przewodności cieplnej $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe B.14.01.02

5.1.1. Przygotowanie podkładu

- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Gruntowanie podkładu

- Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.1.3. Izolacje papowe

- Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy termozgrzewalnej 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 zgrzewanej wyłącznie na zakładach.
- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje wodochronne B.14.01.01

Izolację należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.

Izolację wykonywać sekcjami ograniczonymi dylatacjami,

izolacja pozioma: izolację układać na przygotowanym podkładzie i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,

izolację ścian układać zgodnie z przyjętą technologią wykonania,

izolację stropu układać na sucho i osłonić warstwą zaprawy cementowej marki 5 MPa.

5.3. Izolacje termiczne B.14.02.00

5.3.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.3.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty PIR i XPS należy układać na styk bez szczelin z zakładami wyprofilowanymi na krawędziach.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.3.3. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

- W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).
- Izolacje termiczne związane z wykonywaniem ocieplenia ścian zewnętrznych wykonać zgodnie z specyfikacją techniczną nr B 15.00.00

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

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

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty wg B.14.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260

PN-B-24620:1998

PN-B-27617:1997

PN-B-20130:1999/Az1:2001

PN-75/B-30175.

PN-EN 622-1:2000

PN-EN 622-2:2000

PN-EN 622-3:2000

PN-EN 622-4:2000

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Płyty styropianowe.

Kit asfaltowy uszczelniający.

Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.

Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.

Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych.

Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych.

IV.15
ELEWACJE I OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH
B 15.00.00

1.0. Wstęp**1.1. Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian zewnętrznych budynków dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów przemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV systemami izolacji cieplnej, pokrytymi siatkobetonem lub panelami aluminiowymi systemowymi.

1.2. Zakres Zastosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres Robót Objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ociepleń ścian zewnętrznych. Można stosować inne rodzaje powłok o parametrach technicznych nie gorszych niż przyjęta przykładowo.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie czynności przygotowawczych oraz wykonanie ociepleń ścian zewnętrznych, pokrytymi panelami aluminiowymi lub siatkobetonem architektonicznym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w „Wymaganiach ogólnych”.

1.5. Ogólne Wymagania Dotyczące Robót

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

2.0. Materiały**Aluminiowe panele elewacyjne**

Na elewacji wykorzystane są aluminiowe panele elewacyjne o powtarzalnym module 210x300, które na części elewacji są otworowane (patrz. Rysunki elewacji), stanowiąc bazę do instalacji układu oświetleniowego złożonego z niewielkich opraw oświetleniowych, tworzących prostokątną matrycę punktów o module 21x20cm wypełnionych lampkami LED.

Rozkład paneli oraz otworowanie wg rysunków elewacji. Oświetlenie wg projektu elektrycznego.

Należy stosować płyty kompozytowe z rdzeniem FR składające się z dwóch zewnętrznych warstw aluminium o grubości 0,5 mm z rdzeniem FR (FireResistant) gr 3,00 mm,

- grubość panelu 4 mm,
- waga 7,78 kg/m²
- siła rozrywająca min 800-900 N/25mm
- stop aluminium AW EW 5005
- powłoka lakiernicza 2L PVdF 70/30 Coastal Primer 31 µm
- kolor RAL 9003

Dolny pas paneli z powłoką AntyGrafitti :

Specjalna powłoka : lakier 3L PVdF , specjalny dodatkowy lakier o gr.12-15 µ dający „przezroczysty płaszcz” (Fluoroethylene / Eter winylowy) ze specjalnymi dodatkami, który umożliwia łatwe czyszczenie.

Aluminiowa podkonstrukcja wsporcza do montażu paneli aluminiowych z kształtowników systemowych do wypełnienia wełną mineralną jako izolacją termiczną wraz z elementami kotwiącymi i łącznikami systemowymi

Tynki zewnętrzne

Część ścian wg rysunków elewacji przewidziano jako tynkowane (ściany hali sportowej).

Należy zastosować tynk cienkowarstwowy mineralny, jako element kompletnego systemu elewacyjnego, nierozprzestrzeniającego ognia.

Faktura tynku: gładki

Kolor tynku: biały, RAL 9003.

Należy zwrócić szczególną uwagę na estetyczne wykonanie wnęk pod rury spustowe z dachu hali sportowej.

Podbitki

Wykończenie spodu wystających części "szuflad" należy wykonać z wodoodpornych płyt cementowych przeznaczonych do stosowania na zewnątrz, na systemowej podkonstrukcji.

Kształt podbitki powtarza kształt płyt stropowych TT i jest kontynuacją sufitów wykonywanych wewnątrz.

Szczegółowe rozwiązania wg przekrojów i rys. sufitów.

Parametry płyt cementowo-włóknowych:

- ✓ rdzeń płyty na bazie cementu zbrojonego siatką z włókna szklanego, gr. 12,5mm
- ✓ 100% wodoodporna
- ✓ zbrojona na całej powierzchni siatką z włókna szklanego
- ✓ odporna na warunki atmosferyczne, przeznaczenie na zewnątrz,
- ✓ ciężar ok. 16 kg/m²
- ✓ wytrzymałość na zginanie ≥ 7 MPa
- ✓ Profile UW/CW 75mm, grubość profili 0,6mm

Wykończenie – tynk cienkowarstwowy wg opisu powyżej.

Fasada kinetyczna

Opis systemu.

Na elewacjach należy zamontować siatkę z linek stalowych powlekanych PCV o oczkach o wym. oczka w osiach 25 x 30 cm. Każde skrzyżowanie jest fiksowane typową złączką cylindryczną ze śrubką osiową (foto złączki w załączeniu). Gęstość i sposób mocowania do żelbetu (np. co 3 łącznie) - do uzgodnienia. Blaszki z blachy aluminiowej o grubości 0.3 - 0.5 mm anodowanej na kolor naturalny, o wym. 20 x 30 cm są zawieszane w poszczególnych oczkach na linkach poziomych przez zagięcie naciętych górnych narożników (patrz szkic). Na podbiciu tarasu widokowego rozwiązanie identyczne, lecz blaszki w 1/3 wysokości są zgięte na około 70 stopni tak by płaszczyzny zagięte utworzyły wymaganą płaszczyznę dolną (patrz szkic).

3.0. Sprzęt

Roboty wykonywać przy użyciu sprzętu zgodnego z instrukcją Producenta wyrobu lub przy pomocy innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.0. Transport

Materiały należy przewozić środkami transportowymi w opakowaniach Producenta i zgodnie z jego zaleceniami. Przewozić i przechowywać w suchym pomieszczeniu w temperaturze dodatniej. W pojemnikach oryginalnie zamkniętych można przechowywać do daty ważności na opakowaniu.

5.0. Wykonanie Robót

5.1. Uwagi Ogólne

W przypadku prowadzenia robót ociepleniowych na obiektach nowowznoszonych należy zapewnić ścisłą koordynację z wykonawcami innych robót.

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero jeżeli:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane,

- wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte,
- widoczne zawilgocone miejsca w podłożu ulegną wyschnięciu (roboty wewnętrzne „mokre” powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu ilości wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych),
- na powierzchniach poziomych na ogniomurach, attykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem,
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku,
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność.

5.2. Podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu (np. w wyniku kontaktu gips / cement). Nie dopuszczalne jest wyrównanie podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych. Zakłada się, że nowe i nieotynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii, nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac.

W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoizolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

METODY OCENY PODŁOŻA

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

- PRÓBA ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE –Otwartą dłońią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny cenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.
- PRÓBA ODPORNOŚCI NA SKROBANIE LUB ZADRAPANIE – Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok.
- PRÓBA ZWILŻANIA – Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża.
- TEST RÓWNOŚCI I GŁADKOŚCI – Posługując się łatą (zwykle 2m), pionem i poziomnicą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoża z cegieł i elementów murowych

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Mury wykonane z elementów: <ul style="list-style-type: none"> - ceramicznych - betonowych - z gazobetonu - betonowych z warstwą fakturującą 	kurz, pył	Oczyszczyć za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	Skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	Skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	Pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	Oczyszczyć na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	Wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji

	brud, sadza, tłuszcz	Zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
--	----------------------	--

- 1) odchyłki powyżej 1cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max 200 barów

Podłoża z betonu

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Ściany wykonane z : - betonu towarowego i wykonanego na budowie • prefabrykowanych elementów betonowych • elementów betonowych z warstwą fakturową	kurz, pył	Oczyszczyć za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	Skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	Skuć, zfrezować lub zeszlifować, ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	Pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	Oczyszczyć na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
	luźne i nienośne elementy elewacji	Wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem wymaganych okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	Zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	warstwy mleczka cementowego	Zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych	Zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

- 1) odchyłki powyżej 1cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max 200 barów

Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kurz, pył, kredowanie	Oczyszczyć za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	Zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	Usunąć za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, kredowanie	Oczyszczyć za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	Zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia

	miejsca luźne, głuche, odspojone	Skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania 4), ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem 3) i pozostawić do wyschnięcia
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	Skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	Pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	Oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem

- 1) odchyłki powyżej 1cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości
- 2) wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego
- 3) stosować ciśnienie max 200 barów
- 4) stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

Podłoża pokryte tynkami i farbami wiązаныmi organicznie

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb i tynków dyspersyjnych	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	Usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem ¹⁾ i pozostawić do wyschnięcia ²⁾
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające	Zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących i ponownym spłukaniem czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe

- 1) na zwartych i mocnych podłożach pod powłokami dyspersyjnymi stosować ciśnienie max 200 barów, przy renowacji lub naprawach ocieplenia wykonać wcześniej próbę, jednak w żadnym przypadku nie należy przekraczać 40 barów
- 2) stosownie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające

5.3. Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejowych na bazie cementu z dodatkiem polimeru redyspersyjnego, gotowych do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą lub dyspersyjne masy klejowe, dające po wymieszaniu z cementem zaprawę klejową. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejowych do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejową należy przygotować według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne).

Nakładanie kleju wykonuje się metodami :

- metoda obwodowo – punktowa – metoda najpopularniejsza, zwana również metodą „ramki i placzków”, stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm.
- metoda grzebieniowa – najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę nakłada się na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10 mm).

Zaprawę klejową nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (minimie krawędzi pionowych min. 15cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

5.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Ilość, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być szczegółowo określona w dokumentacji technicznej. Rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego.

Do mocowania płyt PIR możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym. W przypadku podłoży gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania).

W przypadku podłóży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników.

Łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany.

5.4. Montaż elewacji systemowych

Montaż elewacji przeprowadzić w oparciu o wytyczne dostawcy systemu i podkonstrukcji, zgodnie z opracowanym przez wykonawcę projektem montażu elewacji uzgodnionym z Projektantem

Uwagi:

- ✓ montaż należy wykonać na systemowej podkonstrukcji aluminiowej z możliwością regulacji płaszczyzny,
- ✓ montaż winien być wykonany przez wyspecjalizowaną firmę mającą doświadczenie w wykonywaniu elewacji z paneli aluminiowych w zaprojektowanym systemie montażu,
- ✓ należy stosować typ montażu z niewidocznymi elementami montażowymi), tzw. „kaseta”, Przewidziany dystans montażu zmienny, wg rysunków,
- ✓ należy dołożyć staranności przy wykonywaniu styków, narożników i obróbek paneli,
- ✓ rysunki warsztatowe i podziały uzgadniać z projektantem,
- ✓ montaż paneli należy koordynować z montażem opraw oświetleniowych.

6.0. Kontrola jakości wykonania robót

KONTROLA PODŁOŻA

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

- wygląd powierzchni podłoża, z którego można wywnioskować o jego stopniu zabrudzenia, zniszczenia, stabilności, równości powierzchni, zawilgocenia i chłonności. W przypadkach wątpliwych konieczne jest wykonanie testu nośności podłoża przeprowadzonego wg zaleceń dostawcy systemu ocieplenia,
- odchyłki geometryczne podłoża.

KONTROLA DOSTARCZANYCH NA BUDOWĘ SKŁADNIKÓW SYSTEMU OCIEPLENIA

Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej i ilościowej.

KONTROLA MIĘDZYOPERACYJNA powinna obejmować prawidłowość:

- przygotowanie podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie - w zakresie koniecznym)
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych,
- osadzenia łączników mechanicznych,
- wykonania (ewentualnego) gruntowania,
- wykonania obróbek blacharskich,
- zamocowania profili, wykonania betonu i okładzin,
- wykonania (ewentualnego) malowania.

KONTROLA PRZYGOTOWANIA PODŁOŻA polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

KONTROLA PRZYKLEJENIA PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH polega na sprawdzeniu: równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

KONTROLA OSADZENIA ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłóży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników.

KONTROLA WYKONANIA (EWENTUALNEGO) GRUNTOWANIA polega na sprawdzeniu ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

KONTROLA WYKONANIA OBRÓBEK BLACHARSKICH polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

KONTROLA WYKONANIA Betonu i OKŁADZIN polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie pomiędzy wykonawcą a inwestorem. Jeśli w umowie nie ma sprecyzowanych wytycznych co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10mm,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30mm na całej wysokości budynku,
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm.

KONTROLA WYKONANIA (EWENTUALNEGO) MALOWANIA polega na sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

OCENA WYGŁADU ZEWNĘTRZNEGO polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości >3 m. Nie dopuszcza się oceny w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

7.0. Obmiar Robót

Obmiar robót zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

Jednostką miary jest 1 m² powierzchni ocieplanej. Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej powierzchni.

8.0. Odbiór Robót

Odbiór robót zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

Odbiory należy przeprowadzać dla każdej warstwy osobno, przy czym sporządza się jeden protokół odbioru izolacji po wykonaniu wyprawy tynkarskiej (ewentualnie powłoki malarskiej). W protokole odbioru należy odnotować fakt dokonywania poprawek, określając ich rodzaj i miejsce. Podstawą do odbioru robót ociepleniowych są badania obejmujące:

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoża,
- sprawdzenie warunków prowadzenia robót,
- sprawdzenie prawidłowości wykonanych robót.

Do odbioru robót Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć:

- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenie jakości materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- zapisy w Dzienniku Budowy.

9.0. Podstawa Płatności

Podstawa płatności za roboty zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie materiałów, przygotowanie (w tym wyrównanie) i oczyszczenie pokrywanej powierzchni, ułożenie poszczególnych warstw zgodnie z niniejszą ST i Dokumentacją Projektową. Cena uwzględnia również zakłady, odpady i ubytki materiałowe oraz oczyszczenie miejsca pracy.

Jednostką miary jest 1 m² ocieplonej powierzchni. Do płatności przyjmuje się ilość m² wykonanej i odebranej powierzchni.

10.0. Przepisy Związane

Zgodnie z wymaganiami ogólnymi.

Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EEG z dnia 21 grudnia 1988r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. Tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity – aktualizacja z dn.27.05.2004.

ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” – Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002.

ZUAT 15/V.01/1997 – „Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.

ZUAT 15/V.07/2003 – „Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut techniki Budowlanej, 2003r.

ZUAT-15/VIII.07/2003 – „Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2002r.

ETAG 014 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – „Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych” – Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002.

PN-EN 13163:2004 Norma pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”.

PN-EN 13162:2002 Norma pt. „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja”.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3.07.2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

PN-B-02025: 1999 Norma pt. „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”.

PN-EN ISO 6946:1999 Norma pt. „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.

PN-70/B-10100 (wyd.3) Roboty tynkowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzanych do obrotu. (Dz. U. z dnia 8 czerwca 2004 r., Nr 130, poz. 1386).

IV.16**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZAGOSPODAROWANIE TERENU****B.16.00.00.****1. Wstęp****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów poprzemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu i małej architektury.

B.16.01.00 Zagospodarowanie terenu.

B.16.01.02 Zieleń.

B.16.02.00 Mała architektura.

B.16.02.01 Tablice i piktogramy informacyjne.

B.16.02.02 Ławki, kosze.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały**2.1. Betony, cementy wg SST B.04.00.00**

- C12/15 dla fundamentów pod wiaty, słupki ogrodzenia, ławki, tablice informacyjne i zalewki,
- cement portlandzki „25” do zapraw.

2.2. Prefabrykaty wg SST B.05.00.00

- fundamenty słupów 0,4×0,4×0,8m,
- elementy małej architektury betonowe
- elementy ogrodzenia.

2.3. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie placów.

Wg SST B.01.00.00

2.4. Konstrukcje stalowe i aluminiowe zewnętrzne wg SST B.07.00.00 obudową z:

- Płyt z blachy stalowej powlekanej,
- Poliwęglanu wielokomorowego o grubości 16 mm.

2.7. Ławki betonowe, siedziska drewniane**2.8. Zieleń**

- sadzonki krzewów i bylin,
- nasiona traw,
- ziemia urodzajna.

Zieleń średnia – krzewy

Wymagania

gleby – żyzne próchnicze, piaszczyste gliniaste,

światło – nasłonecznienie, półcień

odporność na niskie temperatury

Trawa

zastosowanie – trawniki dywanowe

procentowy udział mieszanki – 30

wymagania – gleby urodzajne.

Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać – 25 g/m²,
na skarpach – 30 g/m².
Zastosować 5 cm warstwę ziemi ogrodniczej.

3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót torowych i drogowych oraz budowlanych.

5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

5.2.1. Zagospodarowanie terenu.

5.2.1.2. Zieleń

- wykonanie trawników
- Przekopanie gleby na głębokość 20–25 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w pryzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu.
- Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.
- Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.
- posadzenie krzewów i drzew
- Sadzenie krzewów i drzew na terenie płaskim w gruncie kat. III z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniem pozostałej ziemi.

5.2.2. Konstrukcje stalowe.

5.2.2.1. Fundamenty

Betonowe, prefabrykowane, z betonu żwirowego B-15. Montaż z wykonanych wykopach, z przygotowaniem podłoża, ustawieniem, zasypianiem gruntem z ubiciem do $I_s = 0,98$.

5.2.2.2. Konstrukcja stalowa

Konstrukcje stalowe, ze stali profilowej, oczyszczonej i zabezpieczonej antykorozyjnie.

- ✓ Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi wg SST B.07.00.00.
- ✓ Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Montaż polega na scaleniu elementów łącznikami nie wymagającymi zabezpieczenia antykorozyjnego, zamocowaniu w fundamentach oraz pokryciu blachami lub innymi materiałami osłonowymi.

5.2.3. Mała architektura.

Kolorystyka i nazewnictwo wg ustaleń dokumentacji projektowej .

5.2.3.1. Tablice informacyjne

Zamocowane do istniejących konstrukcji łącznikami nie wymagającymi zabezpieczenia antykorozyjnego.

Gotowe, kompletne tablice wykonane fabrycznie wg specyfikacji dostawy oraz dokumentacji projektowej

5.2.4.3. Piktogramy informacyjne

Oznakowanie dróg ewakuacyjnych , elementów wyposażenia p.poż itp. wykonać z piktogramów fluorescencyjnych zgodnie z przepisami prawnymi w tym zakresie .

5.2.4.3. Ławki

Ławki w konstrukcji żelbetowej według rysunku w dokumentacji projektowej z podstawą betonową i siedziskiem drewnianym .

6. Kontrola jakości

6.1. Roboty ziemne wg SST B.01.00.00

6.3. Roboty betonowe wg SST B.04.00.00

6.4. Konstrukcja stalowa (elementy zewnętrzne, ogrodzenia itp.) wg zasad podanych w punkcie 5.2.2.

6.6. Zabezpieczenie antykorozyjne wg SST B.13.00.00

1. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

B.16.01.00 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

B.16.01.02. Zieleń – m² wykonanej zieleni.

B.16.02.00 MAŁA ARCHITEKTURA

B.16.02.01 Tablice i piktogramy – za 1 szt. wykonanych i zamontowanych tablic.

B.16.02.02 Ławki, kosze – za 1 szt. wykonanych i zamontowanych elementów.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

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

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Woda do betonu i zapraw.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
	Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-EN 573-2:1997	Aluminium i stopy aluminium.
PN-EN 755-1:2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.
PN-EN 755-2:2001	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.
PN-EN 755-9:2004	Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.

IV.17
ZAGOSPODAROWANIE PLACU BUDOWY I MONTAŻ ELEMENTÓW HALI
SST B 17.00.00

1. Warunki wstępne**Przedmiot opracowania .**

Przedmiotem specyfikacji są wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych dla dla Budowy Centrum Aktywizacji i Integracji Społecznej z ukształtowaniem i zagospodarowaniem na cele kulturalno-edukacyjne oraz sportowo-rekreacyjne przestrzeni publicznej terenów poprzemysłowych przy ul. Sportowej w Grodzisku Mazowieckim, Dz. nr ew. 33, 57 z obrębu 57, Kategoria obiektu: IX i XV

Zakres stosowania.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi załącznik do SIWZ i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu robót .

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową , specyfikacją wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru .
Pozostałe ustalenia zgodnie z SST00.00 Wymagania ogólne .

Zgodność robót z dokumentacją techniczną .

Dokumentacja projektowa oraz specyfikacja techniczna oraz dokumenty dodatkowe przekazane przez Inspektora Nadzoru są częścią umowy , a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji .
Pozostałe ustalenia zgodnie z SST00.00 Wymagania ogólne .

2. Materiały .**Źródła pozyskiwania materiałów .**

Należy stosować materiały zgodnie z szczegółowymi SST dla poszczególnych rodzajów robót . Do utwardzenia placu manewrowego oraz składowego i nawierzchni drogi tymczasowej należy zastosować płyty drogowe betonowe prefabrykowane oraz na podbudowę i wyrównanie kruszywa nienormowane 0-31,5 .

Dla wykonania fundamentu żurawia zastosować beton o klasie min. B-25 zgodnie z wymaganiami dla robót betonowych .

Dla wykonania wjazdu do wnętrza fundamentów wykorzystać kruszywa w warstwach jak dla zasypek zgodnie z dokumentacją techniczną i SST .

Inspekcja źródeł pozyskiwania materiałów .

Wykonawca umożliwi Inspektorowi Nadzoru na jego życzenie inspekcję źródła pozyskiwania materiałów w celu sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów z wymogami .

Przechowywanie i składowanie materiałów .

Wykonawca zapewni , aby tymczasowo składowane materiały a w szczególności prefabrykaty , do czasu gdy będą one potrzebne do wykonania robót , były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem , zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru na palcu składowym .

Miejsca tymczasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w północno-wschodniej części placu budowy na utwardzonym placu składowym w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru na etapie opracowania przez kierownika budowy planu BIOZ .

3. Sprzęt .

Do wykonania prac montażowych należy zastosować następujący sprzęt :

- żuraw wieżowy.
- dopuszcza się zastosowanie żurawia samochodowego o odpowiednim udźwigu po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru .
- do prac montażowych końcowych żuraw samochodowy o nośności min 5 t na wysięgu 20 m przy wysokości podnoszeni nad punktem montażu min. 15 m .
- żurawia samochodowego bądź gąsienicowego do układania płyt drogowych o nośności ok. 10 t wraz z ciągnikiem i naczepą do ich transportu w czasie układania i demontażu oraz do transportu płyt z miejsca ich dostawy .
- koparki podsiębiernej z łyżką o pojemności min 0,2m³ do wykonania zasypek w obrębie wjazdu do niecki fundamentowej
- koparko ładowarki kołowej do wykonania prac wyrównawczych oraz wstępnego zagęszczania gruntu w warstwach
- ubijaka mechanicznego o masie ok. 280 kg i penetracji do min. 45 cm dla zagęszczania warstw przy zasypkach.
- innego sprzętu niezbędnego do wykonania prac

Wykonawca jest obowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót . Sprzęt używany do prowadzenia prac powinien co najmniej odpowiadać pod względem wielkości i ilości wskazaniom zawartym w niniejszej SST oraz planie BIOZ i projekcie organizacji robót wykonanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Pozostałe ustalenia zgodnie z SST 0.00 Wymagania ogólne.

4. Transport.

Zgodnie z SST00.00 Wymagania ogólne.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykonanie zasypek przy drodze najazdu do wnętrza fundamentów.

Należy wykonać 2 najazdy do wnętrza niecki fundamentowej hali w celu dokonania zasypek oraz wykonania innych prac wewnętrznych, gdzie zachodzi konieczność transportu materiałów, sprzętu bądź osób. Roboty te należy wykonywać poprzez dokonywanie zasypek fundamentów w obrębie ścian fundamentowych w osiach 2-3 od strony wschodniej i w osi budynku pomiędzy słupami od strony północnej jako najazd do przestrzeni za osi 10 ograniczonej łukiem zewnętrznym. W ten sposób planuje się wykonanie 2 dróg najazdu prowadzących do poszczególnych przestrzeni między ścianami fundamentowymi. Wykonanie dróg należy rozpocząć od dokonania zasypek warstwami po ok. 30 cm w stanie luźnym równomiernie z dwóch stron ściany fundamentowej.

Zasypki należy wykonywać poprzez wysypanie materiału do przestrzeni głównej hali, a następnie rozwiezienie koparko ładowarkami lub ładowarkami do odpowiednich przestrzeni zasypywanych.

W warstwach zasypkowych należy wykonać wszystkie elementy przekładkowe zgodnie z dokumentacją techniczną, a więc geowłókniny i geosiatki określone w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu każdej z warstw należy dokonać jej zagęszczenia do wskaźnika określonego w dokumentacji projektowej jak dla zsyпки wewnątrz pod posadzki i dokonać zbadania stopnia zagęszczenia. Najazd nie powinien przekraczać spadku 8% na jego długości i posiadać poprzeczny spadek ok. 2% w celu odprowadzania wód opadowych z ciągu transportowego.

Dostarczanie materiału do zasypki koparko ładowarką kołową ograniczy obciążenie naziomu do poziomu dopuszczalnego dla ścian fundamentowych, a równomierne obustronne zasypywanie odcinków przy ścianach fundamentowych zapewni odpowiedni rozkład naprężeń w ścianie co pozwoli na bezpieczne i bezawaryjne użytkowanie dróg transportu kołowego.

Po wykonaniu dróg transportu kołowego można przystąpić do robót zasypowych fundamentów pod wykonanie posadzek oraz przygotowania ewentualnego fundamentu pod żuraw wieżowy, albo stanowiska żurawia samochodowego.

5.2. Wykonania dróg dojazdowych i placu składowego, manewrowego oraz ewentualnego placu wstępnego scalania konstrukcji.

Place należy wyznaczyć w sposób nie kolidujący z drogami transportu wewnętrznego.

Place należy utwardzić za pomocą nawierzchni z kamienia naturalnego lub płytami drogowymi. Wielkości i usytuowanie placów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Wielkość placu magazynowego powinna

zapewniać niezakłócony montaż konstrukcji, czyli ilość zmagazynowanych materiałów nie powinna powodować przerw w pracy.

Place wstępnego scalania będą niezbędne do scalenia głównych dźwigarów dachowych. Wielkość palcu musi więc zapewnić możliwość jego scalenia i wynosić co najmniej 15x40 m.

W okresie suchym plac może zostać wykonany poprzez wyrównanie gruntu rodzimego. W okresie mokrym należy zadbać o jego odwodnienie.

5.3. Montaż żurawia wieżowego i samochodowego .

Fundament pod żuraw wykonać w poziomie płyty nośnej posadzki w taki sposób, aby powierzchnia górna płyty fundamentu żurawia była tożsama z poziomem górnej powierzchni płyty nośnej przyszłej posadzki.

Kształt rodzaj i wielkość fundamentu Wykonawca ustali z dostawcą dźwigu i Inspektorem nadzoru.

Po wykonaniu montażu dźwig należy poddać odbiorowi przez UDT i inne jednostki zobowiązane na podstawie przepisów szczególnych.

W przypadku wykorzystywania dźwigu na podwoziu samochodowym należy wykonać odpowiednie stanowisko dla jego ustawienia.

Wielkość rodzaj i ewentualne konstrukcje wsporcze dla dźwigu ustali Wykonawca z Dostawcą dźwigu i Inspektorem nadzoru.

Tożsame roboty należy wykonać dla usytuowania każdego ze stanowisk dla dźwigu samochodowego na zewnątrz obiektu.

5.4. Montaż hali

Po wykonaniu elementów żelbetowych wylewanych na mokro należy przystąpić do montażu belek, stropów z elementów prefabrykowanych betonowych.

Po wykonaniu elementów prefabrykowanych należy przystąpić do montażu konstrukcji stalowych dźwigarów dachowych.

6. Kontrola jakości robót .

Zgodnie z SST00.00 Wymagania ogólne .

7. Obmiar robót .

Zgodnie z SST00.00 Wymagania ogólne .

8. Odbiór robót .

Rodzaje odbiorów robót .

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu

Pozostałe roboty zgodnie z SST00.00 Wymagania ogólne .

9. Podstawa płatności

Zgodnie z SST00.00 Wymagania ogólne.

UWAGA: wskazane z nazwy materiały i przyjęte technologie użyte w dokumentacji technicznej i SIWZ należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Oznacza to, że Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych dla nazwanych materiałów oraz proponowanej technologii wykonania, wymienionych w dokumentacji technicznej z zachowaniem jej wymogów w zakresie jakości. Materiały równoważne muszą być w ofercie wymienione z nazwy, a ciężar udowodnienia o zachowaniu parametrów wymaganych przez zamawiającego leży po stronie składającego ofertę.