**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Rozbudowa z przebudową istniejącego budynku szkolnego w Bronikowie oraz wymiana istniejącego pokrycia dachowego**

Roboty budowlane

Zakres robót (wg kodów CPV)

|  |  |
| --- | --- |
| 45111200-0 | Roboty ziemne |
| 45262210-6 | Roboty fundamentowe |
| 45262000-1  45320000-6  4526100-4  44221000-5  45443000-4  45233250-6  45233226-9  45313100-5  42416100-6  45000000-7  45300000-0 | Roboty murowe  Roboty izolacyjne  Wykonywanie pokryć dachowych oraz podobne roboty  Okna, drzwi i podobne elementy  Roboty elewacyjne  Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg  Roboty budowlane w zakresie dróg dojazdowych  Instalowanie wind  Windy  Roboty budowlane  Roboty instalacyjne w budynkach |

Inwestor: Gmina Śmigiel

Pl. Wojska Polskiego 6

64-030 Śmigiel

Adres budowy: działka nr 82/15 , obręb Bronikowo, gm. Śmigiel

Spis treści

[Przedmiotem opracowania 5](#_Toc123167994)

[1. Wymagania ogólne 5](#_Toc123167995)

[1.1 Wstęp 5](#_Toc123167996)

[1.2 Materiały 13](#_Toc123167997)

[1.3 Sprzęt 15](#_Toc123167998)

[1.4 Transport 15](#_Toc123167999)

[1.5 Wykonanie robót 16](#_Toc123168000)

[1.6 Kontrola jakości robót 16](#_Toc123168001)

[1.7 Obmiar robót 20](#_Toc123168002)

[1.8 Odbiór robót 21](#_Toc123168003)

[1.9 Podstawa płatności 23](#_Toc123168004)

[1.10 Przepisy związane 24](#_Toc123168005)

[2. Roboty ziemne 25](#_Toc123168006)

[2.1 Wstęp 25](#_Toc123168007)

[2.2 Materiały 26](#_Toc123168008)

[2.3 Sprzęt 26](#_Toc123168009)

[2.4 Transport 26](#_Toc123168010)

[2.5 Wykonanie robót 26](#_Toc123168011)

[2.6 Kontrola jakości robót 28](#_Toc123168012)

[2.7 Obmiar robót 28](#_Toc123168013)

[2.8 Odbiór robót 28](#_Toc123168014)

[2.9 Podstawa płatności 29](#_Toc123168015)

[2.10 Przepisy związane 29](#_Toc123168016)

[3. Roboty fundamentowe 30](#_Toc123168017)

[3.1 Wstęp 30](#_Toc123168018)

[3.2 Materiały 30](#_Toc123168019)

[3.3 Sprzęt 31](#_Toc123168020)

[3.4 Transport 31](#_Toc123168021)

[3.5 Wykonanie robót 31](#_Toc123168022)

[3.6 Kontrola jakości robót 32](#_Toc123168023)

[3.7 Obmiar robót 32](#_Toc123168024)

[3.8 Odbiór robót 33](#_Toc123168025)

[3.9 Podstawa płatności 33](#_Toc123168026)

[3.10 Przepisy związane 33](#_Toc123168027)

[4. Roboty murowe z bloczków betonowych 34](#_Toc123168028)

[4.1 Wstęp 34](#_Toc123168029)

[4.2 Materiały 34](#_Toc123168030)

[4.3 Sprzęt 35](#_Toc123168031)

[4.4 Transport 35](#_Toc123168032)

[4.5 Wykonanie robót 35](#_Toc123168033)

[4.6 Kontrola jakości robót 36](#_Toc123168034)

[4.7 Obmiar robót 36](#_Toc123168035)

[4.8 Odbiór robót 37](#_Toc123168036)

[4.9 Podstawa płatności 37](#_Toc123168037)

[4.10Przepisy związane 38](#_Toc123168038)

[5. Izolacje przeciwwilgociowe 39](#_Toc123168039)

[6.1 Wstęp 39](#_Toc123168040)

[6.2 Materiały 39](#_Toc123168041)

[6.3 Sprzęt 40](#_Toc123168042)

[6.4 Transport 40](#_Toc123168043)

[6.5 Wykonanie robót 40](#_Toc123168044)

[6.6 Kontrola jakości robót 41](#_Toc123168045)

[6.7 Obmiar robót 42](#_Toc123168046)

[6.8 Przepisy związane 42](#_Toc123168047)

[7 Obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne 43](#_Toc123168048)

[7.1 Wstęp 43](#_Toc123168049)

[7.2 Materiały 43](#_Toc123168050)

[7.3 Transport 43](#_Toc123168051)

[7.4 Wykonanie robót 44](#_Toc123168052)

[7.5 Kontrola jakości robót 45](#_Toc123168053)

[7.7Przepisy związane 45](#_Toc123168054)

[8 Stolarka okienna i drzwiowa 46](#_Toc123168055)

[8.1 Wstęp 46](#_Toc123168056)

[8.2 Materiały 46](#_Toc123168057)

[8.3 Transport 47](#_Toc123168058)

[8.5 Wykonanie robót 47](#_Toc123168059)

[8.6 Kontrola jakości robót 49](#_Toc123168060)

[8.7 Przepisy związane 50](#_Toc123168061)

[9 Elewacja 51](#_Toc123168062)

[8.1 Wstęp 51](#_Toc123168063)

[8.2 Materiały 52](#_Toc123168064)

[8.3 Transport 54](#_Toc123168065)

[8.5 Wykonanie robót 54](#_Toc123168066)

[8.6 Kontrola jakości robót 54](#_Toc123168067)

[8.7 Przepisy związane 55](#_Toc123168068)

[10 Utwardzenie drogi dojazdowe oraz chodnika, ułożenie obrzeży, krawężników i ułożenie kostki brukowej. 56](#_Toc123168069)

[10.1 Wstęp 56](#_Toc123168070)

[10.2 Materiały 57](#_Toc123168071)

[10.3 Transport 57](#_Toc123168072)

[10.5 Wykonanie robót 57](#_Toc123168073)

[10.6 Kontrola jakości robót 58](#_Toc123168074)

[10.7 Przepisy związane 58](#_Toc123168075)

[11 Montaż windy 59](#_Toc123168076)

[11.1 Wstęp 59](#_Toc123168077)

[11.2 Materiały 59](#_Toc123168078)

[11.3 Transport 60](#_Toc123168079)

[Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. 60](#_Toc123168080)

[11.5 Wykonanie robót 60](#_Toc123168081)

[11.6 Kontrola jakości robót 60](#_Toc123168082)

[11.7 Przepisy związane 61](#_Toc123168083)

[12. TYNKI WEWNĘTRZNE 62](#_Toc123168084)

[13. STROPY Z PŁYT KANAŁOWYCH 70](#_Toc123168085)

[14. POSADZKI W BUDYNKU 72](#_Toc123168086)

[15. WIEŃCE I SŁUPY ŻELBETOWE 81](#_Toc123168087)

[16. DACHY STROME Z DREWNA C24 I GL 24, STROPODACHY POKRYTE PAPĄ 93](#_Toc123168088)

[17. POKRYCIE DACHOWE PAPĄ I DACHÓWKA 97](#_Toc123168091)

# Przedmiotem opracowania

Niniejsze warunki wykonania i odbioru robot budowlanych zawierają zbiór wymagań określających standardy i jakości robot, w zakresie sposobu wykonania robot budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych, oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robot.

Zakres robót (wg kodów CPV)

|  |  |
| --- | --- |
| 45111200-0 | Roboty ziemne |
| 45262210-6 | Roboty fundamentowe |
| 45262522-6 | Roboty murowe |
| 45111200-0  45320000  452621000-4  44221000-5 | Roboty ziemne  Roboty izolacyjne  Wykonanie pokryć dachowych oraz podobne roboty  Okna i drzwi i podobne elementy |

# Wymagania ogólne

## Wstęp

1.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna - Wymagania ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robot, które zostaną wykonane.

1.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i stosować przy zlecaniu i wykonywaniu robot opisanych w p. 1.1.1

1.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z specyfikacjami szczegółowymi stanowiącymi element niniejszego opracowania:

Niezależnie od postanowień Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, polskie normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych, będą stosowane przez Wykonawcę.

1.1.4 Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi

- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami

- obiekt małej architektury

**budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który trwale jest związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach

**budowa** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu,   
a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

**roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

**remont** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu w istniejącym obiekcie budowlanym robót polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego a nie stanowiącego bieżącej konserwacji

**urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzeń

**teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

**pozwolenie na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego

**dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę lub potwierdzone zgłoszenie robót wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a także w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu;

**dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi

**aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie;

**wyrób budowlany** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

**droga tymczasowa (montażowa)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu;

**dziennik budowy**- należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

**kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę;

**rejestr obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego;

**laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium Jednostki naukowej zamawiającego, wykonawcę lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości

**materiały** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru;

**polecenie Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

**projektant** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobą prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej;

**przedmiar robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych

**część obiektu lub etap wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania   
i przekazania do eksploatacji

**ustalenia techniczne** - należy przez rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

* **Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet specyfikacji technicznych.

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

* **Dokumentacja projektowa**

Wykonawca w ramach Ceny Ofertowej winien wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy (jeśli jest konieczny), dokumentację powykonawczą, wynikającą z projektu budowlanego, operaty geodezyjne oraz geodezyjne pomiary powykonawcze.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty na własny koszt oraz przedstawi je do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Projekty wykonawcze winny uwzględniać normy i warunki techniczne, o których mowa w dokumentach przetargowych.

* **Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

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

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego

przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

* **Wymagania organizacyjne**

Wykonawca powinien zabezpieczyć:

- biuro dla Wykonawcy budowy

- magazyn Wykonawcy - miejsce składowania materiałów,

- tereny dla składowania urobku.

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie warunków sanitarnych dla pracujących ludzi,   
w postaci dostępu do wody pitnej i ustawienia toalet chemicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca stworzy warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednią jednostką zarządu dróg projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia placu budowy na czas realizacji robót. W razie potrzeby i w zależności od postępu robót Wykonawca uaktualni projekt.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje oraz będzie wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające tj. barierki, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych i samochodów.

Wykonawca zapewni również odpowiednią i stałą widoczność (zarówno w porze dnia i nocy) dla tych barierek i znaków, dla których jest to niezbędne, jeśli chodzi o bezpieczeństwo.

Wszystkie urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy i zajęciem pasa drogowego zawarte są w Cenie Ofertowej. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

* **Tablica informacyjna**

Wykonawca dostarczy i postawi tablicę informacyjną budowy, która powinna spełniać wymogi Prawa Budowlanego.

* **Przepisy bezpieczeństwa**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa   
i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Koszty związane z zapewnieniem i utrzymaniem bezpieczeństwa terenu budowy przyjmuje się, że zostały uwzględnione w Cenie Ofertowej.

* **Ochrona środowiska**

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca powinien zapewnić, aby żadna substancja, śmieci czy zanieczyszczone płyny nie były składowane czy odprowadzane do środowiska stosując się odpowiednio do ustawy o odpadach wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 62 z 200l r. poz. 4525).

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywał teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

- stosował się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikał szkody i niedogodności w stosunku do osób lub mienia publicznego tj. zanieczyszczenie, hałas powstały przy różnych metodach wykonawstwa

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację zaplecza, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych  
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

- Przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew i krzewów przestrzeganie zasad zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 62 z 200 l r. poz. 627)

* **Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz z dala od osób trzecich.

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

W szczególności zabrania się palenia tytoniu z wyłączeniem miejsc do tego wyznaczonych, Wszystkie roboty związane z użyciem otwartego ognia są możliwe po warunkiem:

Usunięcia wokół obiektu materiałów palnych,

Palenie ognia nie może być wykonywane w odległości bliższej niż 6 m od stojących drzew, a wysokość płomienia nie może przekraczać 2m,

Posiadania sprzętu łączności ( telefon, radiotelefon),

Posiadania sprzętu do gaszenia pożarów (gaśnica pianowa).

* **Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

* **Ochrona robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania terenu budowy do daty przejęcia robót przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego (podpisania protokołu odbioru końcowego bez wad) oraz będzie utrzymywał roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania protokołu odbioru końcowego bez wad. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty i podjąć jakiekolwiek działanie, które uważa za niezbędne, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

* **Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

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

* **Badania geologiczno- inżynierskie**

Uważa się, że Wykonawca upewnił się w stopniu wystarczającym, co do warunków gruntowych, a w szczególności, co do poziomu wody gruntowej.

Wykonawca własnym staraniem i kosztem uściśli informacje n/t warunków gruntowo-wodnych w stopniu koniecznym dla zapewnienia wysokiej jakości robót i ich bezpieczeństwa.

Wykonawca wykona w miarę potrzeb stosowne drogi gruntowe, aby zapewnić dostęp do wszystkich robót przez cały czas ich trwania. Drogi te będą odpowiednio zabezpieczone przed ich niewłaściwym użyciem przez postronne osoby.

* **Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

* **Lista podstawowych aktów prawnych**

- Ustawa z dn. 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. Nr 80, poz. 717

- Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 października 2000 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne.

- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19 listopada 2001 r., w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartoraficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie

- Dz. U. 25/1995, poz. 133

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. 8/95. poz, 38 z zm.

- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska Dz. U. 62/2001. poz. 627 Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. O odpadach Dz. U. 62/2001, poz. 628 z zm;

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Dz. U. 38/2001, poz. 456

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, Dz. U. Nr 14, poz. 133.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej 2 dn. 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz. U. 26/2000, poz. 313

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w spawie, standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji terenie Dz. U, 30/1999, poz. 297

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 2 kwietnia 2001 r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej, Dz. U. Nr 38, poz.455.

- Ustaw z dn. 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne Dz. U. 54/1997, poz. 348 z późniejszymi zmianami

- Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne Dz. U.. 115/2001, poz, 1229 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych Dz. U. Nr 8, poz. 71

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 10 marca 2000 r. w sprawie trybu certyfikacji wyrobów Dz. U. 17/2000, poz. 219

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa 15 maja 1990 r, w sprawie szczegółowych zasad i trybu zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych oraz przekazywania materiałów i informacji powstałych w wyniku tych prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Dz. U. 3/1990, poz. 195

- Ustawa z dn. 28 kwietnia 2000 r. - O systemie oceny zgodności, akredytacji oraz zmianie niektóry ustaw Dz. U. 43/2000, poz. 489

- Obwieszczenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 26 czerwca 2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych, Dz. U. Nr 71, poz. 838.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 września 1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 126/1998, poz. 839

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 21 czerwca 1999 r. w sprawie znaków i sygnałów w drogowych Dz. U. 58/1999, poz. 622

- Ustawa z dn. 15 grudnia 2000 r. O samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów Dz.U. 5/2001, poz. 42 z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr 121/2003, poz. 1137

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych dn. 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenu Dz. U. 121/2003, poz. 1138.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz. U. Nr 121, poz. 1139.

- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2001 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu o ochronie przyrody Dz. U. 99/2001, poz. 1079

- Obwieszczenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Dz. U. Nr 90, poz. 575

Kodeks Cywilny - Ustawa z dn. 23 kwietnia 1964 r. - tekst jednolity Dz. U. 55/1990 Kodeks Postępowania Administracyjnego - Ustawa z dn. 14 czerwca 1960 r. tekst jednolity Dz. U. 98/2000, poz. 1071

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie niebezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Ustawa z dn. 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późniejszymi zmianami.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 120, poz. 1126

- Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 17 kwietnia 2002 r. a sprawie ogólnych warunków obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności architektów oraz inżynierów budownictwa, Dz. U. Nr 41, poz. 367.

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz.U. Nr 51/54 poz. 259)

- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków)

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 200lr. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 1 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5/00 poz. 58)

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i o zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126 z późn. zm.)

## 1.2 Materiały

1.2.1 Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane   
z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie realizacji robót.

1.2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

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

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

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

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

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

1.2.3 Jakość materiałów

Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnego z intencją przedstawioną w specyfikacji.

Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących.

1.2.4 Zatwierdzanie materiałów i urządzeń

Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów.

Przed złożeniem jakiegokolwiek zamówienia na materiały lub produkty, Wykonawca powinien złożyć wniosek o zatwierdzenie. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z Inspektorem Nadzoru.

1.2.5 Składowanie materiałów

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

Miejsca tymczasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

1.2.6 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i konstrukcje nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów i konstrukcji zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

1.2.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.2.8 Wariantowe stosowanie materiałów

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

## 1.3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, Planie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w dokumentacji przetargowej, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 1.4 Transport

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowym. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie na własny koszt utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.

Środki transportowe powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiekolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

## 1.5 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności.

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

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 1.6 Kontrola jakości robót

1.6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacja projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, BHP,

- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,

- wykaz urządzeń stosowanych do kontroli i badań (opis laboratorium, które będzie wykonywało te usługi),

- metodę i system przechowywania wyników badań laboratoryjnych, protokoły z pomiarów,  
- regulacje mechanizmów kontroli i korekt użytych w procesie technologicznym oraz proponowany sposób i forma prezentacji tych informacji dla Inspektora Nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,

- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,

- metodę magazynowania materiałów,

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,

- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,

- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

1.6.2 Zasady kontroli jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru określi, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami umowy.

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

Inspektor Nadzoru będzie miał wstęp do laboratoriów Wykonawcy w celu przeprowadzenia kontroli.

Inspektor Nadzoru poinformuje pisemnie Wykonawcę o jakichkolwiek wadach w związku z laboratorium, jego wyposażeniem, technikami lub metodami badań. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru jest zdania, że te wady mogą mieć wpływ na dokładność badań, może on odmówić użycia do robót materiałów, które są badane dopóki procedury badań nie zostaną skorygowane, a akceptacja materiałów ustalona. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.6.3 Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

1.6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

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

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

1.6.5 Raporty z badań

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

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

1.6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.6.7 Atesty jakości materiałów i urządzeń

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

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

b) deklarację z godności lub certyfikat z godności z :

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznych.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały i konstrukcje posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane   
w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze specyfikacją

1.6.8 Dokumenty budowy

* **Dziennik budowy**

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

- datę uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

* **Księga obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót z późniejszym zapisem w księdze obmiaru.

* **Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

techniczną to takie materiały

* **Pozostałe dokumenty budowy.**

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

- pozwolenie na budowę lub dokument przyjęcia zgłoszenia robót,

- protokoły przekazania terenu budowy,

- umowy cywilno-prawne,

- protokoły odbioru robót,

- protokoły z narad i ustaleń,

- korespondencja.

* **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Jakiekolwiek zaginione dokumenty zostaną natychmiast zastąpione zgodnie z odpowiednimi wymogami prawnymi. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego lub innych uprawnionych jednostek.

## 1.7 Obmiar robót

1.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacji technicznej czy dokumentacji przetargowej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

W przypadku umowy na roboty budowlane zawartej w trybie ryczałtowym - księgi obmiarów sie nie prowadzi.

1.7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli specyfikacja techniczna właściwa dla danych robót nie wymaga tego inaczej, objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

1.7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

1.7.4 Czas przeprowadzania obmiaru

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

Obmiary robót zanikających będą przeprowadzane w trakcie ich realizacji. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

## 1.8 Odbiór robót

1.8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

odbiór końcowy,

1.8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacja budowlaną i specyfikacjami technicznymi.

1.8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

1.8.4 Odbiór końcowy robót

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

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru końcowego 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

* Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,

- powykonawczą dokumentację geodezyjną wykonanych robót,

- specyfikację techniczną,

- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, szczególnie z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz dokumentację potwierdzającą wykonanie zaleceń Inspektora Nadzoru,

- technologiczne wskazania i ustalenia,

- Dzienniki Budowy i księgi obmiaru,

- wyniki pomiarów kont rolnych, badań laboratoryjnych,

- atesty wbudowanych materiałów,

- ocena technologiczna sporządzona na bazie wszystkich wyników badań i obmiarów zgodnie   
z Programem Zapewnienia Jakości i specyfikacjami technicznymi, raport techniczny,

- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

1.8.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## 1.9 Podstawa płatności

1.9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, w przypadku umowy ryczałtowej podstawa płatności jest ustalona w umowie kwota ryczałtowa za wykonanie całości zadania.

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych Specyfikacji technicznej

„Wymagania Ogólne” obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

1.9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

- opłaty/dzierżawy terenu,

- przygotowanie terenu,

- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

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

- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## 1.10 Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555) 2.

# Roboty ziemne

CPV - 45111200 – 0 Roboty ziemne

## 2.1 Wstęp

2.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych

specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robot.

2.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót

2.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w pkt. 1.

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

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

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

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

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

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

**Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,

**Wskaźnik różnoziarnistości** - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych,

2.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

* Ogólne wymagania dotyczące robót podano w punkcie 1 Specyfikacja ogólna.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2.2 Materiały

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone   
w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania robót budowlanych dotyczących zagospodarowania terenu, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

- Do wykonania wykopów- materiały nie występują

- żwir gruboziarnisty do wypełnienia niecki montażowej

- piasek

- kostka betonowa grubości 6cm

Do zasypania wykopów (obsypki fundamentów i innych elementów) może być użyty grunt piaszczysty, wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Wykonawca zastosuje skuteczne metody zabezpieczenia wykopu przed samoistnym obsypaniem. Powinna ona szczelnie przylegać do zabezpieczonej ściany gruntu.

## 2.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania zagospodarowania terenu, proponuje się użyć następującego sprzętu:

• Maszyny do odspajania i wydobywania gruntów:

-narzędzia mechaniczne

-koparki

-ładowarki

• Sprzętu zagęszczającego:

-ubijaki

-płyty wibracyjne

## 2.4 Transport

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu jak:

• samochód skrzyniowy

• przyczepa skrzyniowa

• wywrotka (małogabarytowa)

## 2.5 Wykonanie robót

2.5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w pkt 1.1, ponadto:

• nie należy prowadzić robót w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,

• przed dopuszczeniem pracownika do pracy, należy zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą

• składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów

• opieranie składowanych materiałów o płoty, budynki, słupy linii napowietrznych jest zabronione

• przy składowaniu materiałów, odległość skosów powinna być nie mniejsza niż 0,75 m od ogrodzeń i zabudowań i 5,0 m od stanowisk pracy

• ograniczyć dostęp osób postronnych do miejsca prac, w przypadku zajęcia traktów komunikacyjnych, stosować pomosty przenośne

• ściany należy zabezpieczyć przy wykopach szerokoprzestrzennych w przypadku gdy grunt jest mało spoisty i skarpy zajęłyby dużo miejsca, wykonanie skarp nie jest możliwe lub należy obniżyć poziom wody gruntowej i zachodzi konieczność prowadzenia prac w ściankach szczelnych.

2.5.2 Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robot ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków

i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robot ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robot ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i - 3 cm. Szerokość wykopu nie może różnic się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 10cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

2.5.3 Wytyczne realizacji podłoża.

a) Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu.

b) Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża w sposób przewidziany do badania gruntów metodami polowymi. W zależności od otrzymanych wyników badania należy sprawdzić aktualność lub skorygować projekt techniczny fundamentów.

c) Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. wskutek przekopania albo usunięcia słabego gruntu), można stosować podsypkę piaskowo- żwirową lub chudy beton. Warstwa betonu nie powinna być grubsza od 1/4 szerokości fundamentu. W razie konieczności zastosowania grubszej warstwy należy - w porozumieniu z nadzorem autorskim ( projektantem obiektu) - sprawdzić, czy nie spowoduje ona nadmiernych różnic w osiadaniu poszczególnych fragmentów.

d) Wyrównanie podłoża pod fundamenty podsypką piaskowo - żwirową powinno być wykonywane z czystego piasku o uziarnieniu średnim lub grubym albo z pospółki piaskowej lub żwiru.

e) W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niz 20 cm, należy piasek układać warstwami i zagęścić. Wilgotność podsypki podczas zagęszczenia przez ubijanie powinna być taka, aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczenie bez pojawienia się wody na jej powierzchni.

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

2.5.5 Po wykonaniu ław fundamentowych nieckę montażowa wypełnić warstwą żwiru gruboziarnistego o gr.10cm. Po zainstalowaniu kontenerów dosypać żwiru w opasce naokoło budynku do zrównania z poziomem terenu.

## 2.6 Kontrola jakości robót

2.6.1. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

2.6.2 Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacja projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Kontroli jakości podlega:

• szerokość wykopu

• rzędne powierzchni wykopu ziemnego

• ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych

• wykonanie podłoża – grubość warstwy, wypoziomowanie

## 2.7 Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest:

* dla wykonania wykopów pod fundamenty m3
* dla wykonania podłoża pod fundamenty m3

## 2.8 Odbiór robót

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju robót .

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

## 2.9 Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania

## 2.10 Przepisy związane

PN-68/B-06050 93.020 709- Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze

PN-B-02481:1998 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

# Roboty fundamentowe

CPV – 45262210-6 Roboty fundamentowe

## 3.1 Wstęp

3.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru ław fundamentowych

3.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu   
i realizacji robot.

3.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ław fundamentowych, zgodnie z dokumentacją projektową.

3.1.4 Określenia podstawowe

* Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i wytycznymi.
* Obiekt kontenerowy, składający się z siedmiu modułów o normowych wymiarach, który docelowo ma pełnić funkcję budynku szatni sportowej wraz z częścią magazynową i rekreacyjną.

3.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

* Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w pkt. 1.
* Wykonawca robót montażowych jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## 3.2 Materiały

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

• beton wg proj. konstrukcji,

• chudy beton,

• papa asfaltowa,

• komplet zbrojenia wg projektu konstrukcji,

## 3.3 Sprzęt

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym   
w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac proponuje się użyć następującego sprzętu:

• urządzenia pomiarowe elektroniczne i laserowe

• betoniarka

• deski szalunkowe

• taczki

• łopaty

• kielnia

• wiadra

• sprzęt pomiarowy

• poziomice

• sznurek

• giętarka

• kątówka

• pędzle.

## 3.4 Transport

Proponuje się użyć następujących środków transportu:

- samochód dostawczy

- samochód skrzyniowy

- betoniarka

- wywrotka

## 3.5 Wykonanie robót

3.5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólna specyfikacja techniczna, ponadto:

• nie należy prowadzić robót w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,

• składowanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów

• opieranie składowanych materiałów o płoty, budynki, słupy linii napowietrznych jest zabronione

• podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/s, roboty należy wstrzymać

• stosować ochrony zabezpieczające przed upadkiem

3.5.2

Po wytyczeniu punktów przez geodetę, przystąpić do zagęszczenia terenu budowy dodatkowymi punktami pośrednimi. Przy wykonywaniu wykopów metodą zmechanizowaną pod fundamenty lub instalacje podziemne zatrzymać kopanie na poziomie ok.20cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usunąć ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt maszyn budowlanych.

W przygotowanym wykopie wykonać podłoże z chudego betonu, następnie układać warstwę poślizgową z dwóch warstw papy na lepiku na gorąco. Następnie należy zamontować szalunek pod wykonanie stóp fundamentowych. Deskowania powinny być szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Wewnątrz szalunku ułożyć zbrojenie wg dokumentacji projektowej. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Mieszankę betonową układa się po sprawdzeniu deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20 st.C powinna być zużyta w czasie do 1,5h, a w temperaturze wyższej do 1,0h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5h. Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości betonu, należy zdjąć szalunek. Ławy fundamentowe należy zabezpieczyć przed wilgocią lub wodą – proponowane użycie dyspersji asfaltowo-gumowych lub papy asfaltowej na lepiku asfaltowym.

## 3.6 Kontrola jakości robót

3.6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

3.6.2 Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacja projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Kontroli podlega:

• prawidłowość wymiarowania i dopuszczalna tolerancja

• sprawdzenie zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm

• wymiary zbrojenia, usytuowanie zbrojenia, grubość otuliny, rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia

• jakość wykonania ław fundamentowych

• klasa materiałów

• jakość zastosowanych materiałów i wyrobów

• prawidłowość wykonania izolacji przeciwwodnej

## 3.7 Obmiar robót

Na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru.

Jednostką obmiaru jest:

• m3 wykonanych ław fundamentowych

• m2 wykonanej izolacji

## 3.8 Odbiór robót

Odbiorowi podlega wykonanie ław fundamentowych.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

## 3.9 Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania

## Przepisy związane

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

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

BN-8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia.

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

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

PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.

PN-B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilamości biernej.

# Roboty murowe z bloczków betonowych

CPV – 45262000-1 Roboty murowe

## 4.1 Wstęp

4.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru ścian fundamentowych

4.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu   
i realizacji robot.

4.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych.

4.1.4 Określenia podstawowe

* Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i wytycznymi.
* Obiekt kontenerowy, składający się z siedmiu modułów o normowych wymiarach, który docelowo ma pełnić funkcję budynku szatni sportowej wraz z częścią magazynową i rekreacyjną.

4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

* Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w pkt. 1.
* Wykonawca robót montażowych jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## 4.2 Materiały

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

• Bloczki betonowe typu M6 kl. B-15

• Zaprawy murarskie

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi na rysunkach.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie

po jej przygotowaniu. Zaprawa powinna być zużyta:

a)zaprawa cementowo-wapienna – w czasie 3 godziny,

b)zaprawa cementowa – w czasie 2 godziny.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

Woda do zapraw powinna spełniać wymagania PN-C-04630.

Proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek   
w zależności od przeznaczenia zaprawy podano w PN-B-14504.

- Cement

Do wykonania zapraw należy stosować cement portlandzki bez dodatków marki 32,5 wg normy

PN-B-19701.

- Wapno hydratyzowane

Wapno hydratyzowane (suchogaszone) stosowane do celów budowlanych (zapraw) odpowiada

normie PN-B-30302.

W celu dogaszania nie zgaszonych cząstek wapna wskazane jest zarobić wapno na 24 do 36

godzin przed jego użyciem.

- Kruszywo

Kruszywa naturalne stosowane do wykonania zapraw występują w przyrodzie w formie

naturalnej i muszą odpowiadać normie PN-B-06711.

## 4.3 Sprzęt

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac proponuje się użyć następującego sprzętu:

• betoniarka

• taczki

• łopaty

• kielnia

• wiadra

• sprzęt pomiarowy

• poziomice

• sznurek

## 4.4 Transport

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST ,,Wymagania ogólne’’

- Transport bloczków betonowych odbywa się na paletach w pakietach zabezpieczonych folią. - Suchą zaprawę w workach transportować samochodem, zabezpieczając worki przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

## 4.5 Wykonanie robót

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST ,,Wymagania ogólne’’

- Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

- Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe, sprawdzając zgodność ich wykonania z warunkami technicznymi wykonania i odbioru tych robót.

-Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych.

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

- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów nie powinna przekraczać 3 m. dla murów z bloczków i pustaków.

- Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

- Każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.

- Izolację wodoszczelną należy zawsze wykonać na wysokości co najmniej 15cm nad terenem, a dla ścian z bloczków betonu komórkowego 50cm nad terenem.

- Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0oC pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.

- W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

## 4.6 Kontrola jakości robót

4.6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

4.6.2 Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacja projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Kontroli podlega:

• prawidłowość wymiarowania i dopuszczalna tolerancja

## 4.7 Obmiar robót

Ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.

• Nakład liczony na 1 m3 ściany.

• Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami.

• Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych.

• Z obmiarów murów odlicza się otwory drzwiowe i inne.

• Nie odlicza się bruzd na instalację gniazd.

• Powierzchnię otworów, w których ościeżnice obmurowane są jednocześnie ze wznoszeniem muru mierzy się w świetle ościeżnic.

4.8 Odbiór robót

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów

wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania   
i obowiązującymi zasadami wiązania

W zakresie robót murowych kontroli jakości podlega:

1) Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.

2) Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).

3) Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w

dzienniku budowy.

4) Odbiór robót murowych

-sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi,

-odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu

stolarki.

5) Tolerancje i odchyłki robót murowych wg PN-B-10020

-w wymiarach poziomych i w wysokości pomieszczeń +/-20mm

-w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku +/-50mm

-w grubości murów o grubości 1/4c, 1/2c i 1c równa odpowiedniej odchyłce wymiaru cegły

-w grubości murów ponad 1c pełnych +/-10mm

-w grubości murów ponad 1c szczelinowych +/-20mm

-wymiary otworów o wielkości do 100cm: +6/-3mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość

-wymiary otworów o wielkości ponad 100cm: +10/-5mm na szerokość, +15/-10mm na wysokość

-grubość spoin pionowych murów na zaprawie: 12mm +5/-2mm

-grubość spoin poziomych murów na zaprawie: 10mm +/-5mm

-zwichrowanie i skrzywienie powierzchni względem płaszczyzny:

dla murów spoinowanych: 3mm/1m. i 10mm dla całej ściany

dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m. i 20mm dla całej ściany

-odchylenie krawędzi od linii prostej:

dla murów spoinowanych: 2mm/1m. najwięcej 1szt./2m.

dla murów nie spoinowanych: 4mm/1m. najwięcej 2szt/2m.

-odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego:

dla murów spoinowanych: 3mm/1m., 6mm/kondygnację, 20mm/wysokość budynku

dla murów nie spoinowanych: 6mm/1m., 10mm/kondygnację, 30mm/wysokość budynku

-odchylenie od kierunku poziomego górnej krawędzi kaŜdej warstwy:

dla muru spoinowanego: 1mm/1m., 15mm/długość budynku

dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 30mm/długość budynku

-odchylenie od kierunku poziomego górnej warstwy pod stropem:

dla muru spoinowanego: 1mm/1m. , 10mm/długość budynku

dla muru nie spoinowanego: 2mm/1m., 20mm/długość budynku

-odchylenie kąta płaszczyzn przecinających się od projektu:

dla murów spoinowanych: 3mm

dla murów nie spoinowanych: 6mm

4.9 Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania

## 4.10Przepisy związane

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Zaprawa murarska.

PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.

# Izolacje przeciwwilgociowe

CPV – 45320000-6 Roboty izolacyjne

## 6.1 Wstęp

6.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru wykonania izolacji przeciwwilgociowych

6.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu   
i realizacji robot.

6.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych.

6.1.4 Określenia podstawowe

* Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i wytycznymi.
* Obiekt kontenerowy, składający się z siedmiu modułów o normowych wymiarach, który docelowo ma pełnić funkcję budynku szatni sportowej wraz z częścią magazynową i rekreacyjną.

6.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

* Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w pkt. 1.
* Wykonawca robót izolacyjnych jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## 6.2 Materiały

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.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku,

w którym zostaną użyte.

- Folia PE budowlana

- Papa termozgrzewalna na osnowie z włókna szklanego

Abizol R

- mieszanina asfaltów, benzyny lakowej i węglowodorów aromatycznych

- dokument odniesienia PN-B-24620:1998

Abizol P

- mieszanina asfaltów przemysłowych i węglowodanów alifatycznych oraz aromatycznych

- dokument odniesienia PN-B-24620:1998

Folia kubełkowa

- wysokość kubełka -8mm,

- grubość -0.5mm,

**- gramatura -550g/m2**,

- surowiec HD-PE

## 6.3 Sprzęt

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, do wykonania prac proponuje się użyć następującego sprzętu:

• betoniarka

• taczki

• łopaty

• kielnia

• wiadra

• sprzęt pomiarowy

• poziomice

• sznurek

## 6.4 Transport

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST ,,Wymagania ogólne’’

## 6.5 Wykonanie robót

Wymagania ogólne

- podkład pod izolacje powinien być trwały i nieodkształcalny

- powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być sucha, równa, czysta, odtłuszczona i odpylona

- naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone luz sfazowane pod kątem 45o

- izolacje wodochronne powinny być układane podczas bezdeszczowej pogody

- w trakcie prowadzenia prac izolacyjnych należy chronić warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi

- miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być

szczególnie starannie uszczelnione

**Izolacja z folii PE**

- pod izolację poziomą z folii należy dokładnie wyrównać podłoże zaprawą cementową aby uniknąć mechanicznego uszkodzenia

folii

- wstęgę folii składa się tak, aby jeden jej koniec wystawał 20 cm poza krawędź ściany (do wnętrza domu). W ten sposób

zostawia się zakład służący do połączenia izolacji ściany z izolacją podpodłogową.

- unikać niskich temperatur podczas montażu - w niskiej temperaturze folia staje się łamliwa

- połączenie arkuszy folii przez zgrzewanie lub sklejenie, szerokość zakładu połączenia 10cm

Izolacja z materiałów powłokowych

- nanosić na zimno na suche i czyste podłoże 1-2 warstwy nanoszone pędzlem, szczotką dekarską lub natryskiem

- optymalna temperatura podłoża i otoczenia 20oC

- nie należy stosować na podłoża wilgotne, smołowe oraz w miejscach gdzie do czasu odparowania rozpuszczalnika występują

źródła zapłonu

**Izolacja z papy na lepiku**

- podłoże pod papę należy wyrównać zaprawą

- izolacje z papy należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5C

- izolacja z papy powinna dokładnie przylegać do podłoża na całej powierzchni, na niewłaściwie ułożonej papie mogą pojawić się

pęcherze

- przy wykonywaniu izolacji na ścianie podłoże należy zagruntować roztworem asfaltowym na zimno metodą smarowania

- po wyschnięciu warstwy gruntującej trzeba wykonać właściwą izolację przeciwwilgociową poziomą z dwóch warstw papy

asfaltowej. Papę naklejać lepikiem na zimno.

- szerokość zakładów arkuszy papy powinna wynosić minimum 10cm

- izolacja powinna wystawać co najmniej 1cm z każdej strony muru

- papę należy układać według zasady mokre do mokrego tzn. lepik na lepiku

**Izolacja z folii kubełkowej**

Folię układa się w zastosowaniach pionowych – wytłoczeniami w stronę murów. W czasie układania kolejne pasma łączy się na

zakłady o szerokości zależnej od sposobu zastosowania. Stożkowy kształt wytłoczeń ułatwia to łączenie, ponieważ stożki na

zakładach łatwo wchodzą jeden w drugi precyzując połączenie pod wpływem nawet niewielkiego nacisku. W zastosowaniach

pionowych (połączenia boczne) w zależności od zastosowania muszą zachodzić na 3-5 stożków, przy czym mniejsze wartości

zakładów stosuje się gdy łączenie wspomagane jest klejem lub samoprzylepną taśmą dwustronną, a większe w połączeniach bez

kleju.

## 6.6 Kontrola jakości robót

6.6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.6.2 Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacja projektową i poleceniami inspektora nadzoru.

Kontrola robót powinna być przeprowadzona w fazach:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych

- po przygotowaniu podkładu pod izolację

- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych

- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki

## 6.7 Obmiar robót

Ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.

• Nakład liczony na 1 m2

## Przepisy związane

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej

PN-EN 13967:2005 (U) Elastyczn**y**

# Obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne

CPV – 45262100-4 Wykonywanie pokryć dachowych oraz podobne roboty

## 7.1 Wstęp

7.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru obróbek blacharskich oraz parapetów zewnętrznych

7.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu   
i realizacji robot.

7.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich oraz parapetów zewnętrznych.

7.1.4 Określenia podstawowe

* Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i wytycznymi.
* Obiekt kontenerowy, składający się z siedmiu modułów o normowych wymiarach, który docelowo ma pełnić funkcję budynku szatni sportowej wraz z częścią magazynową i rekreacyjną.

7.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

* Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w pkt. 1.
* Wykonawca robót blacharskich jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## 7.2 Materiały

- blacha stalowa, powlekana

- parapety zewnętrzne z blachy stalowej, powlekane

## 7.3 Transport

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST ,,Wymagania ogólne’’

Prefabrykowane elementy obróbek blacharskich można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób

zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Blacha tytanowo-cynkowa powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu

powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego

kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,

- przekroczenia punktu rosy,

- składowania na wilgotnym podłożu,

- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,

- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

## 7.4 Wykonanie robót

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4cm. Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi   
i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać   
z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany   
w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu. Łączenie elementów blach metodą na rąbek stojący pojedynczo zaginany. Obróbki blacharskie muszą wystawać poza lico ściany 5cm. Krawędziaki drewniane powinny być sztywno zamocowane, zachowując liniowość na połączeniach. Łączenie blachy pasa nadrynnowego na rąbek leżący. Blacha powinna być wyprowadzona do osi rynny. Blacha w trakcie montażu powinna posiadać temperaturą około 100 0C (minimalnie 40 0C).

Montaż parapetów zewnętrznych

- przy montażu parapetów zewnętrznych bezwzględnie przestrzegać instrukcji i zaleceń producenta

- podłoże na którym ma być zamontowany parapet powinno być suche, czyste i trwałe

- przy doborze szerokości parapetów należy odpowiednio zwiększyć ich szerokość aby uwzględnić ocieplenie budynku wełna

mineralną

- parapety zewnętrzne montować ze spadkiem min. 5% w sposób zapewniający trwałość i szczelność

- parapety mocuje się za pomocą śrub rozmieszczonych co 30cm.

- parapet zewnętrzny powinien być podsunięty pod ramę okna.

- parapet powinien być zamontowany w sposób gwarantujący odpływ wody na zewnątrz otworu okiennego.

- parapety dla zespołów okien tworzących pasma na poszczególnych piętrach powinny być usytuowane na tej samej linii i na

jednej wysokości

- z powodu rozszerzalności termicznej przy parapetach aluminiowych należy pozostawić szczeliny dylatacyjne po 5mm z

każdej strony oraz przy śrubach

- parapety powinny wystawać poza lico ściany 3-4 cm.

## 7.5 Kontrola jakości robót

7.6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

7.6.2 Kontrola jakości robót.

Kontrola obróbek blacharskich i rur spustowych obejmuje:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych

- sprawdzenie mocowania elementów do konstrukcji

- sprawdzenie szczelności połączeń rynien z rurami spustowymi

- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi

Kontroli przy montażu parapetów powinno podlegać:

- stabilność zamocowania parapetów

- odpowiednie spadki

- wykonanie poszczególnych detali połączeń i uszczelnień

- wygląd zewnętrzny parapetu

## 7.7Przepisy związane

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989

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

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcja producenta.

# Stolarka okienna i drzwiowa

CPV – 44221000-5 Okna, drzwi i podobne elementy

## 8.1 Wstęp

8.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru montażu stolarki okiennej i drzwiowej

8.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu   
i realizacji robot.

8.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu montażu stolarki okiennej i drzwiowej.

8.1.4 Określenia podstawowe

* Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i wytycznymi.
* Obiekt kontenerowy, składający się z siedmiu modułów o normowych wymiarach, który docelowo ma pełnić funkcję budynku szatni sportowej wraz z częścią magazynową i rekreacyjną.

8.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

* Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w pkt. 1.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## 8.2 Materiały

- drzwi drewniane płytowe z ościeżnicą regulowaną

- okna pcv, 5-cio komorowe

- parapety wewnętrzne (konglomerat)

Wszelkie materiały i elementy wykorzystywane do montażu stolarki powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach

polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie

## 8.3 Transport

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST ,,Wymagania ogólne’’

## 8.5 Wykonanie robót

Montaż drzwi wewnętrznych drewnianych

Przy wbudowywaniu drzwi powinny być brane pod uwagę wymagania w zakresie wytrzymałości i trwałości (np. ciężar skrzydła i obciążenia eksploatacyjne), a w przypadku drzwi zewnętrznych równie; wymagania dotyczące szczelności i izolacyjności jak przy

wprawianiu okien oraz wszelkie zalecenia producenta. Wymiary drzwi są określone jako wymiary światła ościeżnicy; przy ustalaniu światła ościeża należy brać pod uwagę zarówno wymiary przekroju elementów ościeżnicy, jak i wymiary luzu na wbudowanie. W wysokości ościeża powinien być uwzględniony poziom posadzki (podłogi) wykończonej ostatecznie i ewentualne ukształtowanie progu, ponieważ tylko niektóre rodzaje skrzydeł drzwiowych można odciąć od dołu i tylko niektóre maja konstrukcyjnie założona możliwość regulacji wysokości (rozsuwane kasetony). Ościeżnice osadza się w ościeża nieotynkowane z przewidzianym luzem na wbudowanie przy stojakach i nadprożu po 1-1.5cm. Ościeżnice regulowane, obejmujące grubość ściany osadza się po wykonaniu tynków lub innego wykończenie na płaszczyznach ścian, ościeże może pozostać nieotynkowane. Ościeżnice stalowe mogą być dostosowane do różnych sposobów wbudowania w czasie wznoszenia ścian, w uprzednio wykonane ościeże z zamocowaniem na zaprawę cementową w gniazdach w ościeżu kotew przyspawanych do ościeżnicy na tuleje rozpierane lub śruby. Do zamocowania ościeżnice powinny być ustawione w pionie z zachowaniem prostokątności ramy. Liczba i rozstaw punktów mocowania ościeżnic stalowych są określone w aprobatach technicznych . Zwykle są to 3 punkty mocowania na wysokości stojaków. Ościeżnice szerokości większej niż 1m należy mocować równie w nadprożu, rozstaw punktów mocowania powinien wynosić około 75cm. Luzy na wbudowanie w drzwiach zewnętrznych wejściowych do budynków powinny być uszczelnione wg zasad przewidzianych dla drzwi. Przy montażu drzwi przeciwpożarowych luz na wbudowanie powinien być szczelnie wypełniony np wełna mineralna niepalna o gęstości min. 60 kg/m3 Drzwi wewnętrzne uszczelnia się rozprężną pianką poliuretanową, wełna mineralna lub wata szklana Przy drzwiach o zwiększonej izolacyjności akustycznej uszczelnienie nie powinno pogarszać parametrów ustalonych dla drzwi. Oczyścić i wyrównać krawędzie i powierzchnie otworu. Ustawić wstępnie ościeżnicę w wybranym miejscu światła przygotowanego w ścianie otworu i unieruchomić - przy ościeżnicach metalowych rozstrzygnąć potrzebę usunięcia lub nie dolnej poprzeczki stabilizującej na czas transportu. Wyznaczyć poziom podłogi i dopasować do niego poziom dolnej krawędzi skrzydła, skorygować błędy wstępnego ustawienia ościeżnicy w otworze i ostatecznie ją unieruchomić stosując kliny montażowe. Sprawdzić i ewentualnie doregulować klinami pion ramienia ościeżnicy uzbrojonego w zawiasy, po sprawdzeniu jego prawidłowości zakotwić ostatecznie ramię w murze. Sprawdzić jak zamyka i otwiera się skrzydło w ościeżnicy - w zależności od sytuacji dokonać stosownych regulacji skrzydła względem ościeżnicy lub jeśli jest taka potrzeba niezakotwionego ramienia ościeżnicy względem skrzydła i otworu w murze. Sprawdzić jak zamyka i otwiera się skrzydło w ościeżnicy - w zależności od sytuacji dokonać stosownych regulacji skrzydła względem ościeżnicy lub jeśli jest taka potrzeba niezakotwionego ramienia ościeżnicy względem skrzydła i otworu w murze. Ostatecznie zakotwić ramię ościeżnicy w murze. Wypełnić szczeliny pomiędzy ościeżnicą a murem za pomocą poliuretanowej pianki montażowej.

Montaż okien z PCV

Okna powinny być wbudowane w ściany zewnętrzne w taki sposób, aby nadawały się do eksploatacji i były bezpieczne oraz bez przeszkód użytkowane. Do poprawnego wykonania montażu niezbędne jest spełnienie wymagań odnośnie prawidłowego usytuowania okna w ścianie, zamocowania i uszczelnienia. Przy określaniu miejsca usytuowania okna w grubości ściany istotne znaczenie ma ukształtowanie ościeża oraz konstrukcja ściany, z uwagi na przebieg izoterm w ścianie Na krawędzi ościeża ciągłość ściany jest przerwana, a dołączone do niej okno ma kilkakrotnie mniejsza grubość niż ściana. Temperatura na wewnętrznej płaszczyźnie ościeża przy ościeżnicy jest znacznie niższa i może się okazać temperatura punktu rosy w pewnych warunkach cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniu. Usytuowanie okna w grubości ściany oraz uszczelnienie połączenia powinno umożliwić utrzymanie na wewnętrznych powierzchniach ościeża temperatury wyższej od punktu rosy powietrza w pomieszczeniu. Przed właściwym zamocowaniem ościeżnica powinna zostać ustawiona i zablokowana w ościeżu za pomocą klinów montażowych, poduszek pneumatycznych lub specjalnych ścisków montażowych Po wypoziomowaniu progu i ustawieniu w pionie powinny być zachowane jednakowe luzy przy stojakach i nadprożu, a w ościeżu z węgarkiem również luz przy płaszczyźnie węgarka Próg ościeżnicy powinien zostać podparty na klinach lub klockach podporowych które zostaną na stałe Przy posadowieniu okna na nieprzesklepionej warstwie izolacji termicznej w ścianach warstwowych podparcie progu powinny stanowić konsole stalowe zamocowane do konstrukcyjnej warstwy muru Punkty wstępnego mocowania ościeżnicy (klinowanie w ościeżu) powinny być rozmieszczone przy narożach ościeżnicy, aby nie spowodować wygięcia elementów ościeżnic. Rozstaw kotew powinien być nie większy niż 0,75m w drzwiach i 1,0m w oknach. W ścianach grubych jeden koniec kotwy powinien być rozcięty i rozgięty tak, aby końce rozgięcia znajdowały się w spoinie pionowej muru w odległości 3/4 lub 1 cegły od krawędzi

ościeżnicy. Drugi koniec kotwy powinien być umocowany w ościeżnicy według wskazań dostawcy systemu. Dopuszcza się także montaż za pomocą systemowych łączników. Z uwagi na konstrukcje ściany kotwy mogą być używane do wszystkich rodzajów ścian, natomiast tuleje rozpierane i wkręty mogą być stosowane do ścian szczelinowych, w których ościeżnica jest osadzona w strefie izolacji termicznej. Rodzaj łączników, ich wymiary i rozstaw powinny być tak dobrane, aby spełnione były wymogi bezpieczeństwa z uwagi na obciążenia, jakie występują w eksploatacji okien. Niezależnie od rodzaju, wszystkie łączniki musza być zabezpieczone antykorozyjnie. Kotwy powinny być wykonane z blachy grubości 1,5mm, kształt części połączeniowej z ościeżnica trzeba dostosować do jej profilu. Kotwy mocuje się w określonych rozstawach na obwodzie ościeżnicy (wczepia się w profil lub przykręca wkrętami) przed jej wstawieniem w ościeże. Drugi koniec kotwy przytwierdza się do muru kołkami rozporowymi lub specjalnymi wkrętami. Mocowanie ościeżnic na wkręty lub tuleje rozpierane wymaga przewiercenia elementów ościeżnic. Przy wierceniu otworów i dokręcaniu wkrętów lub śrub należy stosować pomocnicze kliny zabezpieczające przed przesunięciem ościeżnicy lub wygięciem mocowanego elementu Długość tulei i wkrętów powinna być tak dobrana, aby uwzględniając szerokość mocowanego elementu i luz, uzyskać niezbędne ich zagłębienie w ścianie Wielkość tego zagłębienia zależy od materiału ściany i typu zastosowanego łącznika i jest określona przez producenta łączników. Orientacyjnie, minimalne zagłębienie w betonie wynosi 30mm. a w gazobetonie lub cegle dziurawce 60mm. Te same zasady powinny być stosowane przy mocowaniu kotew do muru Przy łączeniu okien (okien i drzwi balkonowych) w zestawy stykające się elementy ościeżnic łączy się na wkręty lub śruby w rozstawach jak przy łączeniu z murem. W styki ościeżnic powinny być wstawione łączniki przewidziane do konkretnego systemu okien Przy tworzeniu zestawów okien z PVC i aluminium o dużych gabarytach powinny być stosowane, zgodnie z wytycznymi producenta, łączniki umożliwiające kompensacje rozszerzalności liniowej. Luz na wbudowanie, czyli szczelinę miedzy ramą ościeżnicy a ościeżem, należy zabezpieczyć stosując tzw. „ciepły montaż”. Metoda ta polega na zabezpieczeniu warstwy izolacji termicznej przed czynnikami atmosferycznymi z zewnątrz i wilgotnością z wewnątrz pomieszczenia. Dzięki temu połączenie zachowa swoje właściwości termoizolacyjne przez wiele lat użytkowania, a warstwa termoizolacyjne nie ulegnie degradacji. Jednocześnie to metoda zwiększa szczelność całego połączenia, chroniąc budynek przed przemarzaniem, przedmuchami i mostkami termicznymi. Najważniejszą zasadą metody ciepłego montażu jest „szczelniej od wewnątrz”. Ponieważ powietrze z pomieszczenia zawiera dużo więcej wody niż powietrze z zewnątrz, warstwa ta musi być paroszczelna. Z kolei od zewnątrz stosować należy materiały przepuszczające parę. Takie rozwiązanie umożliwia kontrolowane wietrzenie całej spoiny, nie pozwalając jednocześnie na przenikanie czynników atmosferycznych i wdmuchiwanie zimnego powietrza do warstwy termoizolacyjnej. Wykonanie uszczelnienia na zasadzie „ciepłego montażu” należy przeprowadzić w następującej kolejności:

1. Przygotowanie podłoża

Otwór okienny (ościeże) musi być równy i stabilny, aby możliwe było prawidłowe ułożenie taśm. Nierówne podłoża, np. z pustaków ceramicznych, należy wyrównać zaprawą murarską, następnie ustabilizować podkładem gruntującym (np. szybkim podkładem – o czasie wysychania ok. pół godziny).

2. Przyklejanie taśmy do ościeżnicy

Przykleić taśmę paroszczelną na ościeżnicę od strony wewnętrznej oraz taśmę paroprzepuszczalną od strony zewnętrznej. W narożnikach pozostawić zakład ok. 4 cm, tzw. ucho, skleić taśmę paskiem kleju.

3. Wypoziomowanie i montaż mechaniczny ościeżnicy w otworze okiennym

Ustawić ościeżnicę w odpowiednim miejscu otworu, wypoziomować, wypionować i unieruchomić przy pomocy klinów bądź klocków z tworzywa sztucznego wskazanych we wcześniejszym akapicie niniejszej specyfikacji. Wykonać mocowanie mechaniczne..

4. Przyklejanie taśmy paroprzepuszczalnej do ościeża na zewnątrz

Zdjąć osłonkę zabezpieczającą taśmę i przykleić do muru na zagruntowane i suche ościeże. Po delikatnym naciągnięciu folii docisnąć pasek butylu gumowym wałkiem, aby zapewnić szczelne połączenie. Taśmę należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych maksymalnie do 3 miesięcy od montażu, w przypadku naklejania do zamontowanego wcześniej okna - niezwłocznie.

5. Wypełnianie szczeliny materiałem termoizolacyjnym

Szczelina pomiędzy ościeżem a ościeżnicą powinna być całkowicie wypełniona sprężystym materiałem izolacyjnym, kompensującym ruchy ościeżnicy, wynikające ze zmiany temperatury i wilgotności otoczenia. Materiał ten powinien zapewnić szczelność termiczną i akustyczną.

6. Przyklejanie taśmy paroszczelnej do ościeża od wewnątrz

Taśma paroszczelna chroni warstwę termoizolacyjną przed przenikaniem do niej pary wodnej i wilgoci z wnętrza budynku. Zdjąć należy osłonkę zabezpieczającą i przykleić taśmę do zagruntowanego i suchego ościeża. Pasek butylu docisnąć gumowym wałkiem, aby zapewnić szczelne połączenie taśmy z murem. Po wyklejeniu taśma powinna przylegać do podłoża na całej szerokości. Miejsca łączenia taśm i wystających łączników mechanicznych doszczelnić klejem syntetycznym do do paroszczelnych połączeń wszelkiego typu membran i folii paroizolacyjnych.

## 8.6 Kontrola jakości robót

8.6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Kontrola jakości drzwi drewnianych:

- sprawdzenie wymiarów – tolerancja w poziomie i w pionie 5mm

- sprawdzenie wykonania połączeń

- sprawdzenie szklenia

- sprawdzenie uszczelek

- sprawdzenie stanu powierzchni

- sprawdzenie barwy powłok

- sprawdzenie zamontowanych okuć i zamków

- sprawdzenie certyfikatów i aprobat

Dostarczone na budowę drzwi powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów elementów, szkła

oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy dokonać odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do

których mocowane będą drzwi

## Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Arkady 1989

Należy stosować przepisy zgodnie ST „ Wymagania ogólne”.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać

budynki i ich usytuowanie (Dz. U z 15 czerwca 2002r. nr 75, poz. 690)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i

higieny pracy (Dz. U. z 15 cz

PN-EN 12 207:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Klasyfikacja.

PN-EN 12 208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.

PN-EN 12 210:2001 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród

w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania

PN-EN 13115:2002 Okna. Klasyfikacja Właściwości mechanicznych. Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.

# Elewacja

CPV – 45443000-4 Roboty elewacyjne

## 8.1 Wstęp

8.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru wykonania elewacji

8.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu   
i realizacji robot.

8.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

8.1.4 Określenia podstawowe

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników: – zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu, – materiału do izolacji cieplnej, – jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie, – warstwy wykończeniowej systemu. Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na: – rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa), – sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne, – rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy), – stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające. Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb. Środek gruntujący – materiał nanoszony na podłoże lub › warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności. Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO  
mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane  
parametry termoizolacyjne. Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża. Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.  
Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni  
materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na  
właściwości mechaniczne systemu. Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów. Zbrojenie – określone materiały systemu osadzane w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe. Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę. Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

8.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

* Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w pkt. 1.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
* Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## 8.2 Materiały

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” . Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:  
– oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską  
aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii  
Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską  
za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo – deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo – oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.  
2.2.Rodzaje materiałów i elementów systemu Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny  
roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego  
przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest  
także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ±1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne: – płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 70-040 Fasada, EPS 80-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163, – płyty ze styropianu ekstrudowanego – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokołach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164, – płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162, – inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych – szkło piankowe, pianka mineralna.

2.2.4. Łączniki mechaniczne: – kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, – profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja  
akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na  
powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca. W niektórych  
systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o  
gramaturze min. 145 g/m2, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie – zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony), – masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe)  
gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie  
wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych, – masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany, – masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

2.2.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe): – profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych, – narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi, – listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami), – profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO, – taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi, – pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej, – siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m2), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu), – siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m2) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile), – profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane, – podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO. Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów

## 8.3 Transport

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST ,,Wymagania ogólne’’

## 8.5 Wykonanie robót

- Elewacje należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

- Elewacje powinny być montowane przez pracowników przeszkolonych przez

producenta/dystrybutora.

## 8.6 Kontrola jakości robót

8.6.1 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Odbiór częściowy powinien następować po wykonaniu każdej opisanej warstwy. Należy wówczas skontrolować prawidłowość wykonania pracy: pionowość płaszczyzn, prawidłowość wykonania narożników, prawidłowość wykonania uszczelnień. Po wykonaniu wszystkich opisanych robót zostaje dokonany odbiór końcowy, który poza wymienionymi elementami powinien jeszcze obejmować: oględziny wzrokowe, zgodność doboru kolorystycznego wg projektu, estetykę wykonania całej elewacji.

W wyniku odbioru należy sporządzić częściowy protokół odbioru robót – dokonać wpisu do

dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

## 8.7 Przepisy związane

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Arkady 1989

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

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcja producenta.

# Utwardzenie drogi dojazdowe oraz chodnika, ułożenie obrzeży, krawężników i ułożenie kostki brukowej.

CPV – 45233250-6 Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg

CPV – 45233226-9 Roboty budowlane w zakresie dróg dojazdowych

## 10.1 Wstęp

10.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru nawierzchni drogi dojazdowej oraz chodników

10.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu   
i realizacji robot.

10.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonania nawierzchni drogi dojazdowej oraz chodników

10.1.4 Określenia podstawowe

* Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami i wytycznymi.
* Obiekt kontenerowy, składający się z siedmiu modułów o normowych wymiarach, który docelowo ma pełnić funkcję budynku szatni sportowej wraz z częścią magazynową i rekreacyjną.

**Nawierzchnie utwardzone** - wydzielone i umocnione powierzchnie placu, drogi, lub chodnika przeznaczone dla ruchu pieszego lub samochodowego.

**Betonowa kostka brukowa** - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania.

Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub dwóch warstwach połączonych trwale w fazie produkcji.

**Krawężnik betonowy** - prefabrykat betonowy, jako oddzielny element lub w połączeniu   
z innymi elementami, przeznaczony do oddzielania powierzchni znajdujących się na tym samym poziomie lub na różnych poziomach, stosowany w celu ograniczania albo wyznaczania granicy rzeczywistej lub wizualnej oraz jako oddzielenie pomiędzy powierzchniami poddanymi różnym rodzajom ruchu drogowego

**Obrzeża chodnikowe** - prefabrykowane belki betonowe, rozgraniczające jednostronnie lub

dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

**Koryto** - wykop służący do wbudowania konstrukcyjnych elementów chodnika lub drogi, wykonany zgodnie z projektowanym przekrojem.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy zagęszczony, w którym wykonano koryto chodnika.

**Podsypka** - warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu, mająca za zadanie wyrównanie różnic

w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania nawierzchni chodnikowych lub jezdni oraz uzyskanie właściwego spadku nawierzchni.

## 10.2 Materiały

Materiałami stosowanymi przy budowie nawierzchni z kostek brukowych betonowych zgodnie z zasadami n/n specyfikacji technicznej są:

* Betonowe kostki brukowe grubości 6 cm i 8 cm kolor szary spełniającej poniższe wymagania:

Wygląd zewnętrzny

- Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

- Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęśnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

- Wymiary kostki brukowej Tolerancje wymiarowe wynoszą: - na długości +/- 3 mm, - na

szerokości +/- 3 mm, - na grubości +/- 5 mm.

- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach nie powinna być mniejsza niż 60MPa.

- Dopuszczalna najniższa wytrzymałość kostki nie powinna być mniejsza niż 50MPa

-Nasiąkliwość kostek powinna wynosić nie więcej niż 5%.

- Mrozoodporność nie powinna być mniejsza niż F 50.

- Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać 4mm. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez IBDiM.

* Obrzeża betonowe B30 20x6
* Krawężniki drogowe 30x15
* cement wg PN-B-19701,
* piasek do zapraw wg PN-B-06711

## 10.3 Transport

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST ,,Wymagania ogólne’’

- Betonowe kostki brukowe ułożone na paletach i zapakowana może być przewożona dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton min. 0,7 średniej wymaganej wartości wytrzymałości badanej serii próbek.

## 10.5 Wykonanie robót

* Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robot i harmonogram robot, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty przy układaniu nawierzchni utwardzonych. Z uwagi na to, że Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo prowadzonych robot, obowiązkiem jego jest przedstawienie do akceptacji przez Zamawiającego schematu oznakowania robót.
* Zakres wykonywanych robót

- Koryto pod chodnik lub jezdnie Wykonane koryto powinno być wyprofilowane oraz zagęszczone.

- Ułożenie obrzeży betonowych/krawężników drogowych na podsypce cementowo-piaskowej

- Warstwy konstrukcyjne

Drogi i parking z kostki gr. 8cm - kostka betonowa o wym. 8x10x20cm kolor szary – Wykonać na podbudowuj betonowej C12/15 grubości 20cm. Na uprzednio zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 15cm.

Chodnik z kostki gr. 6cm - kostka betonowa o wym. 6x10x20cm kolor szary, Wykonać na podbudowie z betonu C8/10 grubości 12 cm na uprzednio zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm.

* Układanie brukowych kostek betonowych

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób aby szczeliny miedzy kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1.5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostek spoiny pomiędzy kostkami należy wypełnić piaskiem , a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełniania i zamieść nawierzchnię.

## 10.6 Kontrola jakości robót

* Zasady ogólne kontroli jakości robót W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczają ich wyniki Inspektorowi Nadzoru. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robot, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach n/n specyfikacji.
* Badania i pomiary w trakcie wykonywania i odbioru robot

-Sprawdzenie jakości materiałów

Sprawdzenie jakości użytych materiałów należy wykonać

zgodnie z wymaganiami podanymi w p.10.2 n/n specyfikacji.

Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków

poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacja projektową.

Sprawdzenie nierówności nawierzchni

Sprawdzenie nierówności nawierzchni należy przeprowadzać co najmniej raz na każde 150-300 m2 ułożonej i miejscach wątpliwych. Sprawdzenie należy wykonać co najmniej raz na 50 m chodnika. Prześwit pomiędzy łatą 4-metrową a nawierzchnią nie może przekroczyć 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego należy przeprowadzać za pomocą szablonu z poziomicą, co najmniej raz na każde 150-300 m2 nawierzchni i w miejscach

wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą

+/- 0,3 %.

* ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego, przy dopuszczalnych odchyleniach: linii obrzeża w planie, które może wynosić 2cm na każde 100 m długości obrzeża, - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić 1cm na każde 100 długości

10.7 Przepisy związane

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności Boehmego.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

# Montaż windy

45313100-5 - Instalowanie wind  
42416100-6 - Windy  
45000000-7 - Roboty budowlane  
45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

## 11.1 Wstęp

10.1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania   
i odbioru montażu windy

10.1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu   
i realizacji robot.

10.1.3 Zakres robot objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonania nawierzchni drogi dojazdowej oraz chodników

## 11.2 Materiały

Ściany szybu windy zaprojektowano jako prefabrykowane o gr. ściany 20,0 cm.. W projekcie przyjęto rozwiązania systemowe dla dźwigu hydraulicznego osobowo-towarowego o udźwigu do 1200 kg.

Charakterystyczne wymiary szybu windowego [mm]:

* szerokość 2150
* głębokość 1950
* wys. otworów drzwiowych 2300
* liczba przystanków 3

Z uwagi na standardowe wymiary szybu dopuszcza się możliwość zastosowania innego typu dźwigu o takich samych lub wyższych parametrach technicznych.

Uwaga! dokładne wymiary i rozmieszczenie dodatkowych elementów konstrukcyjnych szybu dźwigowego ustalić z dostawcą urządzenia przed rozpoczęciem murowania ścian.

W budynku projektuje się jedną windę osobową. Zlokalizowaną w dobudowywanej części przy wejściu do budynku łącznika pomiędzy starym budynkiem szkoły a istniejącą salą gimnastyczną.

Wybór windy należy konsultować z projektantem. Winda musi odpowiadać parametrom:

* Wprowadzenie.

Wybrano dźwigów osobowych z napędem elektrycznym. Dźwigi te nie wymagają dodatkowego szybu.

* Maszynownia.

Pomieszczenie maszynowni nie występuje. Zespół napędowy umieszczony jest w samonośnej konstrukcji dźwigu. Tablica zasilająca i sterownicza znajdują się na najwyższym przystanku.

* Opcje.

Windę wyposażyć w urządzenia spełniające dodatkowe wymagania. Są to:

* poręcz ze stali nierdzewnej
* wentylator
* przyciski antywandalowe
* dojazd do najbliższego przystanku i otwarcie drzwi w przypadku zaniku napięcia sieci

## 11.3 Transport

## Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

## 11.5 Wykonanie robót

5.1. OPIS ROBÓT. Zakres zadania obejmuje:

 obszar szybu windowego z maszynownią oraz obszar przy szybie na wszystkich

kondygnacjach budynku,

 wymiana dźwigu z osprzętem, szczegółowy zakres i opis przewidywanych prac

wg przedmiaru robót, ST.

5.2. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT. Wykonawca jest odpowiedzialny za

prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i

wykonywanych robót. Wykonawca powinien legitymować się certyfikatami

wydawanymi przez producentów poszczególnych urządzeń oraz doświadczeniem w

realizacji przedmiotowych zadań. Pozwoli to na sprawną realizację zadania, z

uwzględnieniem charakteru obiektu. Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać

wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano -

montażowych” oraz innych obowiązujących norm. Wykonawca ponosi

odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich

elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez

wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez

Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia

wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za

ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia

materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w

Umowie,

## 11.6 Kontrola jakości robót

Wymagane badania odbiorcze  
Dźwig osobowy:  
− kontrola poprawności działania,  
− sporządzenie protokołów z zastosowanych materiałów (w tym dla służb  
odbiorowych i UDT),  
− oświadczenie o wykonaniu przedmiotu zamówienia zgodnie ze sztuką, wiedza  
techniczną.  
Roboty budowlane i demontażowe:  
− kontrola zastosowanych materiałów oraz obróbek i malowań, (atesty),  
− oświadczenie o wykonaniu przedmiotu zamówienia zgodnie ze sztuką, wiedzą  
techniczną.  
Instalacja elektryczna:  
− oświadczenie o zastosowanych materiałach, (atesty),  
− protokół z robót podlegających zakryciu,

9  
−badanie skuteczności samoczynnego wyłączenia,

− badanie rezystancji izolacji obwodów i urządzeń,

− sporządzenie protokołów z badania i odbioru instalacji elektrycznej.  
Z całości wykonanych prac powinna zostać wykonana dokumentacja powykonawczą,  
obejmująca w szczególności wszystkie dokonane w stosunku do dokumentacji zmiany,  
uzgodnione na etapie realizacji Zamawiającym. Wszystkie zmiany powinny posiadać  
wersję pisemną zatwierdzona przez Zamawiającego.  
Dokumentacja powykonawcza powinna obejmować wykonany zakres, tak aby w  
ostatecznym układzie po złożeniu wszystkich części dokumentacji powstał dokument  
pozwalający na objęcie całości zakresu.  
Odbiór końcowy robót.  
Sporządzenie protokołu końcowego odbioru robót, wraz z załączonymi dokumentami  
odbiorowymi (dokumentacja powykonawczą, certyfikaty, aprobaty, dopuszczenia, itp.),  
odbiór Urzędu Dozoru Technicznego.  
Termin realizacji robót — zgodnie z zawartą umową.

11.7 Przepisy związane

− PN-EN 81-2- Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów -  
Część 2: Dźwigi elektryczne;  
− PN-EN 81-28- Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów.  
Dźwigi przeznaczone do transportu osób i towarów. Część 28: System zdalnego  
alarmowania w dźwigach osobowych i towarowych;  
− PN-IEC 60364 —Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych;  
− Rozporządzenie Ministra Pracy I Polityki Socjalnej z 22.05.2003 w sprawie  
zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa Dz. U. Nr 117  
poz. 1107 – wdrożenie Dyrektywy 95/16/WE

# 12. TYNKI WEWNĘTRZNE

**Zakres robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu:

− tynki cementowo-wapienne,

− tynki gipsowe,

− gładzie gipsowe.

**Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**MATERIAŁY**

**Materiały potrzebne do wykonania robót**

- 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.

- Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

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

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

- 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.

Zaprawa cementowa gotowa mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu. Skład poszczególnych składników zaprawy wg. wymagań PN-90B/-14501.

- Tynk gipsowy

Tynk gipsowy - gotowa, sucha mieszanka z odpowiednio dobranymi parametrami, wypełniaczami i dodatkami uszlachetniającymi. Po dodaniu wody zgodnie z instrukcją powinna tworzyć masę wygodną w pracy, plastyczną i o dobrej przyczepności do podłoża. Przestrzegać czasu gotowości mieszanki do użycia.

Dane techniczne:

− Średnia grubość tynku: 10 mm (grubość min.8 mm)

− Ciężar nasypowy: 800 kg/m3

− Uziarnienie: do 1,2 mm

− Wydajność: 100 kg = 125 l zaprawy

− Zużycie: 0,8 kg na mm i m2

− Czas schnięcia: średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności powietrza w pomieszczeniu, temperatury powietrza i wentylacji)

− Twardość kulkowa: 8,0 N/mm2

− Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,3 N/mm2

− Wytrzymałość na ściskanie: >2,5 N/mm2

− Ciężar objętościowy: ok. 1000 kg/m3

− Współczynnik oporu dyfuzyjnego µ: : ok 5 .

− Współczynnik przewodzenia ciepła λ: 0,28 W/mK.

--Gips szpachlowy

Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej nomy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

− wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszania do stałej masy) nie mniej niż 5 Mpa,

− odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%,

− początek wiązania po 30-60 min.,

− gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyleń od

wymagań normy.

**SPRZĘT**

Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje

niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

**TRANSPORT**

Transport materiałów

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

**WYKONANIE ROBÓT**

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-101000.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

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

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

**Przygotowanie podłoży**

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod

tynkowanie.

Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta.

Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).

Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk.

Podłoże pod tynk musi być:

− równe,

− nośne i mocne,

− wystarczająco stabilne,

− jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),

− szorstkie, suche, odpylone , wolne od zanieczyszczeń,

− wolne od wykwitów,

− nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C.

Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac

tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

**Sprawdzenie podłoża pod tynk**.

Ogólne sprawdzenie podłoża.

Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości

powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania:

− próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk,

− próba drapania polega na wyrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu,

− chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania,

− próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego.

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej).

Wykwity (naloty, ,,włoski" - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłoną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

**Tynkowanie.**

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie

odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego .

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich

warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

**Ciepłe warunki pogodowe.**

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni.

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

**Zimne warunki pogodowe.**

W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczącej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze +5° C (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

Prace tynkarskie mogą. być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy

temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.

Należy pamiętać, ze w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

**Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).**

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą ,,mokre na mokre" lub tez długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

Szlamy zwiększające przyczepność.

Szlamy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny(dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą ,,mokre na mokre". Przestrzegać wskazówek producenta.

**Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych**

Układanie tynków składa się z następujących faz:

− Wyznaczenia powierzchni tynku.

Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

− Wykonanie obrzutki.

Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

− Wykonanie narzutu.

Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

− Wykonanie gładzi.

gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm.

Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

**Wykonanie tynków gipsowych**

Tynki gipsowe powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorie tynku.

Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszelkie przebicia i bruzdy,

Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Tynk na całej powierzchni powinien być ściśle związany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni.

Tynki powinny być wykonane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C.

Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych praz przez ochronę przed wiatrem.

**Wykonanie gładzi gipsowych**

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub

siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem

zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją.

**KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wszystkich materiałów przeznaczonych do robót tynkarskich i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

**Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501”Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

**Badania w czasie wykonywania robót**

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich

wymagań a w szczególności:

− zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

− jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

− prawidłowości przygotowania podłoży,

− przyczepności tynków do podłoża,

− grubości tynków,

− wyglądu powierzchni tynków,

− prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.

− wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

**OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową tynków jest metr kwadratowy [m2].

Powierzchnię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 m2 i powierzchni otworów do 3 m2, jeżeli ościeża ich są tynkowane.

**ODBIÓR ROBÓT**

**Odbiór podłoży**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymogami. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

**Wymagania przy odbiorze**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

- poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)

Niedopuszczalne są:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli przenikających z podłoża wykrystalizowanych na powierzchni tynków, pleśni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięci.

- Stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

**PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

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

PN-EN 459-1-2003 Wapno budowlane

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

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.

PN-EN-197-1:2002/A1:2005 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

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

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

# 13. STROPY Z PŁYT KANAŁOWYCH

**Przedmiot robót**

Strop w części projektowanej nad przyziemiem wykonany z płyt sprężonych kanałowych typu PSK zaprojektowany jako wolno podparty

- pod stropy od spodu wykonać sufit podwieszany

**Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST część ogólna

Montaż płyt stropowych należy wykonać w oparciu o projekt organizacji robót w którym zostanie dobrany niezbędny sprzęt montażowy i uwzględnione zostaną pozostałe warunki montażu w tym według zaleceń producenta.

Montaż konstrukcji z elementów prefabrykowanych należy rozpoczynać po stwierdzeniu, że dostarczone na budowę elementy spełniają właściwe dla nich wymagania i odpowiadają specyfikacji zamówienia. Przyjęta kolejność montażu elementów prefabrykowanych powinna być zgodna z projektem organizacji montażu umożliwiającym jak najszybsze tworzenie, w każdym etapie procesu montażowego, bezpiecznej pod względem statycznym całości konstrukcji oraz powinna zapewniać łatwość i bezpieczeństwo montażu.

**Zasady wykonywania robót**

Konstrukcja stropu zostanie dostarczona na teren budowy w formie prefabrykowanej .

W trakcie montażu do powietrza nie mogą zostać wprowadzone gazy oraz płyny , a emisja hałasu nie może przekroczyć dopuszczalnych norm.

Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki przy montażu płyt stropowych wynoszą:

- przesunięcie elementu w pionie ±10 mm;

- przesunięcie elementu w poziomie w kierunku poprzecznym ± 10 mm;

- przesunięcie elementu w poziomie w kierunku podłużnym ± 10 mm.

**Montaż płyt stropowych**

Przed przystąpieniem do montażu elementów, należy dokładnie sprawdzić poziom górnych powierzchni podpór. Montaż elementów powinien być wykonany w sposób zapewniający prawidłowe i dokładne ich ułożenie, a usztywnienie tych elementów powinno być zgodne z projektem. Każda płyta powinna być ułożona na warstwie zaprawy cementowej o marce określonej projektem. Grubość spoin nie powinna przekraczać 20 mm, jeżeli projekt nie ustala inaczej.

Płyty wspornikowe ułożone w konstrukcji powinny być do czasu wykonania trwałych połączeń konstrukcyjnych, zabezpieczone za pomocą specjalnych odciągów. Montaż elementów przekryć kolejnej, wyżej leżącej kondygnacji może nastąpić dopiero po osiągnięciu przez beton lub zaprawę w połączeniach elementów wytrzymałości co najmniej równej 0,7 wytrzymałości projektowanej, jeżeli projekt nie ustala inaczej.

**Wypełnianie złącz i spoin konstrukcyjnych**

Wypełnianie złącz zaprawą cementową lub mieszanką betonową należy wykonywać dopiero po stwierdzeniu prawidłowości ustawienia elementów, dokonaniu odbioru połączeń spawanych lub ułożonego zbrojenia, stwierdzeniu zabezpieczenia części metalowych przed korozją i usunięciu wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Przy wypełnianiu złącz zaleca się wykonywać zagęszczenie zaprawy przez wibrowanie lub tłoczenie pod ciśnieniem. Przy stosowaniu procesów "mokrych", temperatura otoczenia podczas wykonywania tych robót nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku konieczności wykonywania ich w temperaturze niższej należy stosować środki zabezpieczające wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej. Stropodach warstwy nastropowe Warstwy stropodachu na wykonanym stropie kanałowym należy wykonać w kolejności warstw od spodu:w kolejności od stropu:

- paroizolacja z 1 warstwy foli i paropszepuszczalnej ;

- izolacja ciepłochronna z płyt styropianowych EPS 100-038 o grubości 2x10cm

- paroizolacja z 1 warstwy foli i paropszepuszczalnej ;

- keramzytobeton – do uformowania spadku połaci dachu o śr. grubości 20 cm;

- podłoże z betonu gęstoplastycznego C16/20 o grubości 6 cm zdylatowane w polach o dł. max 6x6 m.

- hydroizolacja z 2 warstw papy asfaltowej termozgrzewalnej z kominkami wentylacyjnymi montowanymi w rozstawie co max. 6,0m.

# 14. POSADZKI W BUDYNKU

**Przedmiot robót**

Posadzka :

- wykładzina PCV Tarket o grubości 3 mm w części komunikacyjnej , sanitarnej , wejściowej, na salach zabaw oraz we wszystkich pozostałych pomieszczeniach ,

- w kuchni oraz zapleczu kuchennym – płytki ceramiczne ułożone na klej .

Izolacje przeciwwilgociowe :

- posadzek – papa termozgrzewalna,

- pionowa murów- pokazano na przekroju ściany fundamentowej .

Izolacje termiczne :

Posadzka – styropian – 15 cm

wykończenie posadzek – w salach zbiorowego pobytu dzieci posadzki powinny być ciepłe i łatwe do utrzymania w czystości np. wykładzina obiektowa, wykładzina PCV,

- w pomieszczeniach kuchni, zmywalni oraz sanitarnych – podłogi muszą posiadać

powierzchnię gładką , łatwozmywalną i nienasiąkliwą, np. płytki

W zmywalni naczyń stołowych , zapewnić kratki ściekowe i zawór ze złączką do węża umożliwiające utrzymanie w czystości posadzek.

WYKOŃCZENIE POSADZEK ZGODNIE Z OZNACZENIAMI NA RZUCIE, PRZYJĘTA GRUBOŚĆ WARSTWA POSADZKOWYCH

• Wykładzina PCV

Dla przedszkola zaprojektowano wykładzinę elastyczną z dodatkowym parametrem akustycznym.

Wymaganie jakie powinna spełniać- wykładzina elastyczna:

- grubość całkowita 3,4 mm

- odporność na ścierania T

- odporność na krzesła na rolkach nadaje się do krzeseł na rolkach

- Klasa antypoślizgowości R9

- Izolacja akustyczna dźwięków uderzeniowych 19 dB

- Redukcja hałasu w pomieszczeniu <65 dB, klasa A

• Płytki podłogowe gresowe

Projektowane płytki podłogowe gresowe zgodnie ze swoim przeznaczeniem zostały oznaczone w części rysunkowej niniejszej dokumentacji.

Specyfikacja techniczna wybranych płytek podłogowych gresowych w łazienkach i pomieszczeniach mokrych:

-Klasa ścieralności IV

- Antypoślizgowość: R12 ABC

- Mrozoodporność: Tak

- Rektyfikacja: Nie

- Grubość: 10 mm

Specyfikacja techniczna płytek gresowych podłogowych w pomieszczeniach technicznych, gospodarczych

- Klasa ścieralności: V

- Powierzchnia: Matowa

- Antypoślizgowość: R11

- Mrozoodporność: Tak

Wyszczególnienie robót – przygotowanie i wyrównanie podłoża np. w systemie Ceresit , kolejność prac:

• Oczyszczenie podłoża

• Przygotowanie warstwy kontaktowej

• Narzucenie tynku i zatarcie

• Ułożenie posadzki z ubiciem i wyrównaniem oraz zatarciem na gładko

• Oczyszczenie podłoża

• Szlifowanie podłoża

• Odtłuszczenie podłoża

• Jednokrotne gruntowanie podłoża

• Przygotowanie płytek

• Sortowanie płytek

• Przygotowanie zaprawy klejowej do spoinowania

• Nakładanie kleju na podłoże przy pomocy pacy

• Układanie płytek na zaprawie klejowej

• Spoinowanie zaprawą spoinującą

• Zmycie okładziny ceramicznej

\*W pomieszczeniach bez okładziny ściennej przewidzieć cokół z wykładziny lub płytek na wysokość 8 cm, zakończony systemową listwą aluminiową.

\* \*Wybrane materiały wykończeniowe podłóg spełniają wymogi jakie powinny spełniać przy tego typu obiektach oraz zgodnie z przeznaczeniem pomieszczenia. Wybrani producenci spełniają te wymogi, kolorystyka oraz wymiary zostały dopasowane tak aby obiekt posiadał jak największe walory architektoniczne i wykończeniowe. W przypadku wyboru innego producenta należy sprawdzić zgodność materiału z wymogami a kolorystyka winna być zbliżona do zaprojektowanej oraz skonsultować to z projektantem.

Podłoże pod wybrane materiały wykończeniowe podłóg została zaprojektowane zgodnie z wytycznymi producenta systemu podłogowego.

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania robót posadzkarskich w ramach przebudowy z rozbudową przedszkola w Śmiglu.

**Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów**

**Zakres prac:**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie izolacji z folii PE

- wykonanie izolacji cieplnej ze styropianu

- wykonanie izolacji akustycznej na stropie ze styropianu

- wykonanie podkładu cementowego pod posadzki

- wykonanie posadzki z płytek gressowych wraz z cokolikami

- wykonanie posadzki samopoziomującej

- wykonanie posadzki z wykładziny PCV

**Materiały:**

- izolacja ze styropianu

- folia PE

- płytki gressowe

- cement

- woda

- kruszywo

- zaprawa cienkowarstwowa do płytek

- masa samopoziomująca

- wykładzina PCV

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

**Zasady wykonywania robót**

Wykonanie izolacji posadzek na gruncie styropianem

Płyty izolacyjne bezpośrednio przed ich zastosowaniem do wykonania izolacji powinny mieć temperaturę zbliżoną do temperatury zabezpieczonego podłoża nie niższą niż 10 C. Przygotowanie wyrobów do wykonania izolacji obejmuje oczyszczenie, odpylenie płyt izolacyjnych, dopasowanie ich do podłoża, ewentualne przycięcie do odpowiednich wymiarów.

Izolacje podłogowe należy wykonywać na prawidłowo przygotowanych podłożach. Podłoże pod izolację cieplną powinno wykazywać wilgotność nie większą niż 3%, a dopuszczalne zagłębienie w powierzchni podłoża nie powinny przekraczać 5mm. Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania izolacji podłogowych:

- temperatura powietrza podczas prac zabezpieczających powinna wynosić od 5C do 25C

- izolacje cieplne w czasie wbudowywania należy chronić przed zawilgoceniem

- izolacja cieplna w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków termicznych

- izolacje układane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną

- niedopuszczalne jest występowanie ubytków w warstwie izolacyjnej

Wykonanie izolacji akustycznej na stropie styropianem

Płyty izolacji akustycznej bezpośrednio przed ich zastosowaniem do wykonania izolacji powinny mieć temperaturę zbliżoną do temperatury zabezpieczonego podłoża nie niższą niż 10 C. Przygotowanie wyrobów do wykonania izolacji obejmuje oczyszczenie, odpylenie płyt izolacyjnych, dopasowanie ich do podłoża, ewentualne przycięcie do odpowiednich wymiarów.

Izolacje podłogowe należy wykonywać na prawidłowo przygotowanych podłożach. Podłoże pod izolację cieplną powinno wykazywać wilgotność nie większą niż 3%, a dopuszczalne zagłębienie w powierzchni podłoża nie powinny przekraczać 5mm. Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania izolacji podłogowych:

- temperatura powietrza podczas prac zabezpieczających powinna wynosić od 5C do 25C

- izolacje przeciwdźwiękowe w czasie wbudowywania należy chronić przed zawilgoceniem

- izolacja przeciwdźwiękowa w konstrukcji podłogi powinna być ułożona szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków termicznych

- izolacje układane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną

- niedopuszczalne jest występowanie ubytków w warstwie izolacyjnej

Wykonanie podkładu cementowego

Podkłady cementowe powinny być wykonane zgodnie z projektem. Grubość podkładu pływającego na izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału ściśliwego nie powinna być mniejsza niż 40mm. W podkładzie powinny być wykonane zaprojektowane szczegóły np. szczeliny dylatacyjne, przeciwskurczowe, cokoły, spadki. Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego budynku, wzdłuż osi łupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach. Temperatura powietrza podczas wykonywania podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu podkładu powinna być wyższa niż 5 C. Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po jej przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu, z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia powierzchni podkładu. W świeżym podkładzie powinny być ukształtowane szczeliny przeciwskurczowe na głębokości od 1/3 do 1/2 grubości podkładu. W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być pielęgnowany. Podkład powinien mieć równą powierzchnię, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub zgodną z zaprojektowanym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana 2-metrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 3mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinno przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Posadzki z płytek gres

Przystąpienie do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

* wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg
* roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
* wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego. Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby. Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Podłoża pod posadzki z płytek gres

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 40mm. Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

* podkłady związane z podłożem - 25 mm
* podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm
* podkłady „pływające" ( na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) - 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne sa zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi. Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m. W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10m, a maksymalna długość boku nie większą niż 3,5m. Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym. Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomujacej. Warstwy („wylewki") samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

Wykonanie posadzek z płytek gres.

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

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakowa szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierającą określone w dokumentacji wzory lub składającą się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcja producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii. Kompozycje klejąca nakłada się na podłoże gładka krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się zębatą krawędzią ustawiona pod katem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać cała powierzchnie podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielko zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwa kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwsza płytkę należy ja lekko przesunąć po podłożu (około 1cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania". Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod cała powierzchnia płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienka warstwę kleju na spodnią powierzchnie przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je woda mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny paca gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie miedzy płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotna gąbka. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotna gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

Montaż wykładziny PCV

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być gładkie, odpowiedniej wytrzymałości, równe, suche, oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń i przygotowane zgodnie z miejscowymi przepisami budowlanymi. Resztki asfaltu, tłuszczy, środków impregnujących, atrament z długopisów itp. mogą powodować odbarwienia wykładziny.

Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne.

Wszelkie oznaczenia mogą być dokonywane jedynie ołówkami grafitowymi. Należy pamiętać, że wszelkie oznaczenia flamastrami, markerami, długopisami, piórami kulkowymi itp. spowodować mogą odbarwienia na skutek dyfuzji tuszu w strukturę wykładziny. Do przygotowania podłoża używaj tylko mas wodoodpornych. Wilgotność podłoża nie powinna być wyższa niż 2% dla cementu i 0,5% dla anhydrytu (gipsu).

Przygotowanie materiału

Przed instalacją należy sprawdzić rolki wykładziny pod kątem numerów fabrycznych. Zachowaj etykiety fabryczne wszystkich rolek, aż do chwili zakończenia instalacji. W celu uniknięcia różnicy w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodzącą z tej samej serii produkcyjnej. Zaleca się również układanie wykładziny kolejno sąsiednimi numerami rolek. W miarę możliwości rolki należy przewijać przed instalacją. Rolki należ przechowywać w pozycji pionowej lub poziomo w jednej warstwie. Ewentualne wady towaru należy zgłaszać w biurze handlowym lub u dystrybutora. Zgłoszenie powinno zawierać kody barw, numery serii oraz rolek. Dane te są podane na etykietach na opakowaniu. O wadach widocznych należy informować niezwłocznie jeszcze przed zamontowaniem wykładziny. Reklamacje zgłoszone po instalacji, a dotyczące wad widocznych nie będą uwzględniane

Instalacja wykładzin PCV

Jeżeli lokalne normy i standardy budowlane precyzują zakres stosowania i sposób układania tego rodzaju wykładzin, który różni się od przedstawionych w niniejszej instrukcji, to należy stosować się do tych zaleceń, a niniejszą broszurę traktować jako dodatkowe uzupełnienie wiadomości. Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 180C). Dopiero wtedy przytnij arkusze wykładziny. Należy rozłoży je na płaskim podłożu, by materia¸ pozbyć się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy. Należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian. Należy używać tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych oraz stosować się do wskazań producenta klejów. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego.

Wykończenie cokolików i narożników

Przy użyciu przymiaru i ołówka należy zaznacz linie na wszystkich ścianach pomieszczenia na wysokości ok. 10cm. Przy pomocy drobno ząbkowanej pacy nałożyć warstwę kleju na ściany do poziomu linii. Rozprowadzić część kleju na podłoże (tak jak to pokazano na rysunku). Podczas gdy klej nabiera ciągliwej konsystencji, przytnij wykładzin według projektu. Długość arkuszy powinna przewyższać długość pomieszczenia, oznacz środek arkusza oraz środek podłożą prostopadłymi osiami. Ułatwi to ułożenie arkusza we właściwej pozycji. Punkty przecięcia osi na wykładzinie i na podłożu powinny zachodzić na siebie. Jeżeli szerokość pomieszczenia przekracza szerokość wykładziny (tzn. jeżeli dla przykrycia podłoża potrzeba więcej niż jednego arkusza), zaznacz na podłożu linię równoległą do ściany wzdłużnej w odległości 12cm od miejsca, gdzie sięga arkusz wykładziny. Na tej linii zaznacz środek pomieszczenia. Na odwrotnej stronie wszystkich arkuszy zaznacz ich środek prostopadłymi osiami. Punkty przecięcia osi na podłożu i na arkuszach powinny zachodzić na siebie.

Wymagania dla wykładzin elastycznych:

* cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakowa barwę zgodna z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona)
* cała powierzchnia pod wykładzina powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepność)
* grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacja lub instrukcja producenta,
* dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łata długości 2m) nie powinno być większe niż 3mm na długości łaty i nie większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki,
* listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacja i instrukcja producenta.

**Metody i zakres kontroli**

Kontrola podkładu pod posadzki:

* sprawdzenie wizualne powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia
* sprawdzenie równości podkładu
* sprawdzenie spadków podkładu posadzkowego
* sprawdzenie wykonania szczegółów w podkładzie – szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych
* sprawdzenie wytrzymałości zaprawy z której podkład został wykonany

Kontrola materiału posadzki z płytek:

* 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

Odbiór techniczny posadzki z płytek ceramicznych obejmuje:

* sprawdzenie prawidłowości jej powierzchni (powierzchnia powinna być równa i tworzyć płaszczyznę, dopuszczalna odchyłka to 2mm na 2m, krawędzie płytek powinny tworzyć linie proste wzajemnie prostopadłe)
* sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (okładzina powinna być wykonana z materiałów dobranych co do kształtu, wymiarów, gatunku oraz jednolitości odcienia barwy]
* sprawdzenie prawidłowości zamocowania materiałów do podłoża (materiały okładzinowe powinny być trwale zamocowane do podłoża)

**Przepisy związane i obowiązujące**

PN-EN 14411: Płytki i płyty ceramiczne. Definicje klasyfikacja, charakterystyki i oznakowanie.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 14342:2005 (U) Podłogi drewniane. Właściwości, ocena zgodności i znakowanie.

PN-EN 13489:2004 Podłogi drewniane. Elementy posadzkowe wielowarstwowe.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-B-20132:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (EPS). Zasady stosowania.

PN-EN-13163 :2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-EN 649:2002 Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu. Wymagania.

PN-EN 685:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.

PN-EN 13986:2004. Płyty drewnopochodne stosowane w budownictwie Właściwości.

**Inne wymagania:**

Transport i przechowywanie wg ST „ Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Transport materiałów do wykonania wykładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów okładzinowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Rulony wykładzin należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych, ustawiając rolki pionowo, z dala od źródeł ciepła i światła, w temperaturze od 5 do 30oC.

# 15. WIEŃCE I SŁUPY ŻELBETOWE

Słupy i trzpienie żelbetowe ;

- w części istniejącej - bez zmian

projektowane - wykonane jako żelbetowe wg opisu konstrukcyjnego

- trzpienie usztywniają ściany i przenoszą pionowe obciążenia skupione oraz poziome wywołane parciem wiatru . Przyjęto trzpienie o wymiarach 25,0 x 25,0 cm ( lub wymiarach wynikających z geometrii muru) wykonane z betonu C 20/25 ( B 25) zbrojone 4 prętami o średnicy 12 lub 6 prętami o średnicy 12 ze stali A-III-N i strzemionami ze stali AIII-N. Ściany przy trzpieniach wykonać ze strzępiami zapewniającymi odpowiednie przewiązanie z murem.

Wieńce:

Wieńce żelbetowe przy stropach PSK wykonać zgodnie z wytycznymi producenta , wieńce przy płytach monolitycznych przyjęto o wymiarach 25,0 x 20,0 cm wykonane z betonu C20/25 ( B25) zbrojone 4 prętami 0 średnicy 12 mm ze stali Aiii- N i strzemionami ze stali A-III-N . Wieńce przy krawędziach okapowych wystawić poza lico muru zgodnie z projektem architektonicznym i zbroić je 8 prętami o średnicy 12 mm ze stali A-III-N i strzemionami o średnicy 8 mm ze stali AIII-N.

Wieńce przy płytach PSK wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i rysunkami wykonawczymi zawartymi z projekcie. Wieniec nad ramami żelbetowymi łączyć monolitycznie z żelbetowymi ramami .

Zakres robót

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót betonowych:

- ławy fundamentowe

- schody betonowe zew. zbrojone

- betonowe warstwy wyrównawcze ,

- trzpienie żelbetowe w ścianach

- podkład betonowy na podłożu gruntowym

- podciągi żelbetowe

- nadproża żelbetowe

- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe jakie występują przy realizacji

umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym w projekcie budowlanym.

**Określenia podstawowe**

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

**Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów betonowych i żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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.

**Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo w razie potrzeby Wykonawca dostarczać następujące dokumenty:

1. Harmonogram i kolejność prac betonowych.

2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy.

3. Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa.

4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta

5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów

**MATERIAŁY**

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**Szalowanie**

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe

materiały do budowy szalunków

**Płyty deskowania**:

1. Sklejka

**Łączenie deskowań**: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40ºC, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150ºC, w otwartych pojemnikach.

**Zbrojenie**

Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII, 18G2.

Musi ona spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264.

**Elektrody spawalnicze**

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

**Materiały pomocnicze**

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

**Składniki mieszanki betonowej**

**Cement**

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000.

**Woda**

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie PN-88/B-32250.

**Kruszywo**

Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach. Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

**Domieszki do betonu**

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez zarządzającego realizacją umowy. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

**SPRZĘT**

Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych oraz szalowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego.

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

**TRANSPORT**

Transport materiałów

Mieszankę betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy . Do transportu mieszanki betonowej i cementu luzem należy stosować specjalistyczne pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

Czas transportu gotowej mieszanki betonowej.

Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga ono akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

**WYKONANIE ROBÓT**

Zasady ogólne wykonania robót

**Szalunki**

**Wykonanie deskowań**

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami. Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda zarządzającego realizacją umowy. Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.

Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25mm taśmą stalową Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki, oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem. Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.

**Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań.**

Deskowania powinny być wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy .

**Przygotowanie powierzchni deskowań**

A. Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

B. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne

pozostałości metali.

C. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu

betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

**Rozbieranie deskowań**

A.  Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania szalunków.

B.  Deskowania wykonywanych elementów powinny pozostać na miejscu do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia przez zarządzającego realizacją umowy .

Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

**Zbrojenie**

**Przygotowanie zbrojenia**

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom.

**Dokumenty, które należy przedstawić w trakcie budowy**

Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.

Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

**Układanie stali zbrojeniowej**

Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczania hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia

Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:

1. Zgodnie z PN-84/B-03264 oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:

a. Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm

b. Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm

c. Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm

d. Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:

- płyty: 40 mm

- ściany, belki: 40 mm.

Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264, oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach. Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej.

**Zbrojenie otworów:** Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu. Spawanie zbrojenia jest niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia zarządzającego realizacją umowy . Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z zarządzającym realizacją umowy.

**Betonowanie**

Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton może być dostarczany z profesjonalnej wytwórni betonu znajdującej się w pobliżu budowy lub przygotowuje się mieszankę na miejscu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnioną osobę. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać dostarczone zarządzającemu realizacją umowy . Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy .

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy , dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna  i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać następujące wymagania: projektowana 28-dniowa wytrzymałość betonu powinna wynosić 20Mpa jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej. Maksymalne ziarna kruszywa nie powinny przekraczać 63 mm, jeśli w rysunkach i specyfikacji nie zaleca się inaczej lub jeśli zmianę zaakceptuje zarządzający realizacją umowy . Maksymalny stosunek w/c powinien wynosić 0.60 w proporcjach wagowych, chyba że zarządzający realizacją umowy wyda inne pisemne instrukcje. Maksymalna zawartość cementu w elementach masywnych powinna wynosić 320 kg/m3. Zawartość całkowita powietrza 2-4%.

Opad betonu

- Fundamenty: 70-80 mm

- Posadzki: 50-75 mm

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu. W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale  tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.

Skład mieszanki do betonowania fundamentów.

Projektowana wytrzymałość 28-dniowa powinna wynosić 15 Mpa. Maksymalny rozmiar ziaren kruszywa powinien wynosić 63 mm. Minimalna zawartość cementu na 1 m3 powinna wynosić 180 kg. Homologacja (atest) do każdej partii betonu, na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy .

Badania materiałów i mieszanki

Powinno być zgodne z wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

**Układanie mieszanki betonowej**

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy , w celu sprawdzenia deskowań, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowani, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania.

**Zagęszczanie betonu**

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o\min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w niniejszej STWIOR. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

**Układanie betonów przy upalnej i  chłodnej pogodzie**

Betonowanie przy wysokich temperaturach

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi STWiOR. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcie podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

**Betonowanie przy niskich temperaturach**

Mieszanki nie wolno układać na zamarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy . Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

**Łączenie ze starym betonem.**

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez zarządzającego realizacją umowy . Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

**Drobne naprawy**

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy o do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniony niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

**Prace wykończeniowe**

Wykończenia podłóg:

Podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

**Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.**

Ściany

1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach

określonych poniżej tolerancji.

2. Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.

- 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na

najwyższym punkcie.

- 10 mm na całej wysokości ściany.

Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami

określonymi w punkcie 5.4.8.

Płyty, płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

1. Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku. Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.

2. Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

**Pielęgnacja betonu**

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności  w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego,

- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.

Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającemu realizacją umowy .

W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane. Jeśli dodatkowe wykończenie nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.

W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia zarządzającemu realizacją umowy .

Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie

obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy

**KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Szalunków,

- Zbrojenia,

- Cementu i kruszyw do betonu,

- Receptury betonu,

- Sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,

- Sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,

- Dokładności prac wykończeniowych,

- Pielęgnacji betonu.

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

**Kontrola jakości betonów.**

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnia betonu musi prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji.

**OBMIAR ROBÓT**

**Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

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

**Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m3 kubatury ław fundamentowych,

- 1 m2 płyty posadzki betonowej wraz z podkładem z betonu B10,

- 1 m3 kubatury schodów.

**ODBIORY ROBÓT**

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz wyników badań laboratoryjnych wbudowanej mieszanki betonowej.

**Zalecane normy**

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

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe

PN-88/B-06250 - Beton zwykły

PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu

PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne

PN-81/B-30003 - Cement murarski 15

PN-90/B-30010 - Cement portlandzki

PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.

PN-ISO 3443-8  - Tolerancje w budownictwie.

# 16. DACHY STROME Z DREWNA C24 I GL 24, STROPODACHY POKRYTE PAPĄ

#### Rodzaj robót

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania konstrukcji dachu w ramach przebudowy z rozbudową istniejącego przedszkola wraz z infrastrukturą techniczną w Śmiglu

#### Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów

Projektowane pokrycie dachu papą termozgrzewalną.

Dachy strome pokryte dachówką ceramiczną w kolorze grafitowym.

Pokrycie dachowe układać zgodnie ze sztuką i wiedzą techniczną.

**Zakres prac**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

**Stropodach:**

Konstrukcję dachu należy wykonanać jako stropodach z płyt kanałowych SP, na których ułożyć należy warstwę

**Konstrukcję dachową wykonać drewnianą** z drewna sosnowego klasy C 27 zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym . Kotwy o średnicy 16 mm należy zamocować w wieńcu w rozstawie co 120 cm .

**Używane materiały:**

Drewno lite

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonywane z tarcicy iglastej lub topoli, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, na przykład dębowego, akacjowego lub innego o zbliżonej twardości.

# Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym (C27) oraz wartości charakterystycznej według PN-EN 1995-1-1:2010

Wilgotność drewna nie powinna być wyższa niż:

- 18% w konstrukcjach chronionych przed zawilgoceniem

- 23% w konstrukcjach pracujących na otwartym powietrzu

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%

Łączniki mechaniczne

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach elementów konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-EN 1995-1-1:2010 oraz PN-EN 912: 2011 lub (po ich wprowadzeniu) PN-EN 14545:2011 i PN-EN 14592 +A1: 2012.

Łączniki typu płytek kolczastych powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych. Łączniki metalowe powinny być zabezpieczone przed korozją w zależności od klasy użytkowania zgodnie z PN-EN 1995-1-1:2010

Preparaty do zabezpieczania drewna

# Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed korozją biologiczną powinny być zgodne z wymaganiami PN-C-04906:2015-10, wymaganiami podanymi w aprobatach technicznych. Preparaty do zabezpieczania drewna i materiałów drewnopochodnych przed ogniem powinny spełniać wymagania podane w aprobatach technicznych. Konstrukcje znajdujące się w środowisku agresywnym powinny być zabezpieczone. Miejsca lub obszary podlegające zabezpieczeniu powinny być oznaczone na rysunkach.

#### Zasady wykonywania robót

Montaż konstrukcji dachowej - drewnianej

Elementy konstrukcji drewnianych powinny być wykonane zgodnie z projektem budowlanym (dokumentacją techniczną). Elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być zabezpieczone przed długotrwałym zawilgoceniem we wszystkich stadiach ich wykonywania.

Złącza na płytki kolczaste powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1995-1-1:2010 oraz wymaganiom aprobat technicznych.

Wiązary drewniane kratowe na łączniki w postaci płytek kolczastych powinny odpowiadać PN-EN 1059.

Kratownice dachowe należy montować na oparciu wypoziomowanym i zabezpieczonym przed osiadaniem, z zastosowaniem pomostów montażowych.

Przed montażem kratownic należy sprawdzić wszystkie połączenia oraz naprawić ewentualne niedociągnięcia.

Należy zwrócić uwagę na wykonanie połączenia kratownic z konstrukcją ścian zapewniającą stabilizacje kratownicy na kierunku podłużnym obiektu. W trakcie montażu kratownic, do czasu zamontowania stężeń i łat, konstrukcję należy stabilizować łącząc kratownice deskami o wymiarach jak w projekcie przybijanymi do pasów górnych i pasa dolnego kratownicy. Montaż można przeprowadzać segmentami odpowiadającymi rozmieszczeniu elementów stężających.

Należy zadbać o to, aby między sąsiadującymi kratownicami co najmniej 75% łat zachowało ciągłość.

Zmontowane kratownice powinny być natychmiast usztywnione w sposób stały lub tymczasowy oraz zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

Konstrukcja dachowa powinna być stężona taśmą perforowaną BMF 40x2mm. Taśmę jako stężenie pionowe należy mocować do górnych powierzchni pasów górnych i dolnych gwoździami karbowanymi Ø4x40 w każdym dostępnym otworze z zachowaniem rozstawów normowych. Końcówki taśmy należy zagiąć na powierzchnię boczną pasów i przybić dodatkowo gwoździami Ø4x50.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić ±1mm. Odchyłki poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej, pokrywających się z osiami ścian lub słupów. Odchyłki poziome na wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego.

Dopuszczalne odchyłki usytuowania kratownic powinny być nie większe niż:

±5mm na długości przęsła,

±2mm w osiach oraz w wysokości dźwigarów

Rozstawy osiowe kratownic nie powinny się różnić w stosunku do projektowanych o więcej niż ±10mm.

Do górnych pasów kratownic drewnianych należy mocować łaty drewniane. Osiowy rozstaw łat powinien być podany w dokumentacji technicznej. Łaty powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Odchyłki w rozstawie łat nie powinny przekroczyć 5mm.

**Montaż konstrukcji dachowej – stropodach**

Kolejne fazy wykonania stropodachu

* Na płycie stropowej ostatniej kondygnacji należy ułożyć folię paroizolacyjną.
* Ułożyć płyty styropianowe o gr. min. 20 cm ze spadkiem 2o na izolacji termicznej ułożyć folię paroizolacyjną.
* Ułożyć podłoże betonowe o grubości ok. 4–6 cm.
* Na podłożu betonowym ułożyć warstwy papy podkładowej i termozgrzewalnej wcześniej gruntując podłoże betonowe

**Metody i zakres kontroli**

Kontrola jakości robót obejmuje:

* bieżące sprawdzanie prawidłowości zabezpieczeń impregnacyjnych i ognioodpornych, kontroli jakości zastosowanych materiałów i preparatów.
* badania prawidłowości kształtu i wymiarów głównych konstrukcji, prawidłowości oparcia konstrukcji
* na podporach i rozstawu elementów składowych,
* badania prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji,
* sprawdzenie odchyłek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego.

**Przepisy związane i obowiązujące:**

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych.

**Inne wymagania:**

Transport i przechowywanie wg ST „ Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

# 17. POKRYCIE DACHOWE PAPĄ I DACHÓWKA

**Przedmiot robót**

Poniższe wymagania szczegółowe odnoszą się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania pokrycia dachowego papą termozgrzewalną w ramach przebudowy z rozbudową istniejącego przedszkola wraz z infrastrukturą techniczną w Śmiglu.

**Pokrycie dachu płaskiego** - papą termozgrzewalną podkładową SBS 250 grubości 3,2 mm oraz papą nawierzchniową termozgrzewalną grubości 5,2 mm

**Pokrycie dachu czterospadowego**- dachówka karpiówka.

**Zakres prac i wymagania dotyczące materiałów**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- wykonanie pokrycia dachu jednospadowego z papy podkładowej i wierzchniego krycia

-wykonanie pokrycia dachu dwuspadowego z dachówki ceramicznej

**Materiały:**

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

Papa nawierzchniowa i papa podkładowa

- Papa termozgrzewalną podkładową SBS 250 grubości 3,2 mm Papą nawierzchniową termozgrzewalną grubości 5,2 mmPapa nawierzchniowa i papa podkładowa powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 544:2000 AP1:2001.

Dachówka ceramiczna

Dachówka ceramiczna Karpiówka anagobowana zgodnie z dokumentacją projektową.

**Zasady wykonywania robót**

Warunki przystąpienia do robót pokrywczych papą podkładową i wierzchniego krycia

Do wykonywania robót pokrywczych papą podkładową można przystąpić po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

* wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
* wykonanie kominów i nasad kominowych,
* otynkowanie lub spoinowanie kominów,
* osadzenie masztów, nóżek pod ławy kominiarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
* wykonanie obróbek blacharskich na okapach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe

Wymagania dotyczące papy podkładowej

Wymagania dotyczące podkładu z asfaltowej papy podkładowej są następujące:

* papę podkładową należy układać pasami równoległymi do okapu (rozpoczynając od okapu),
* papa podkładowa powinna być łączona na zakłady podłużne i poprzeczne (zakłady powinny wynosić odpowiednio 10 cm i 12-15 cm),
* zakłady papy należy skleić zgodnie z instrukcją producenta
* papę należy wywinąć na mury attykowe oraz kominy
* papa nie może wykazywać zgniotów ani rozdarć powierzchni

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć papą nawierzchniową

Wymagania dotyczące warstwy nawierzchniowej z asfaltowej papy wierzchniego krycia są następujące:

- zakłady warstwy nawierzchniowej muszą być układane w sposób mijankowy (wzdłuż i w poprzek) w stosunku do warstwy podkładowej

- zakłady podłużne i poprzeczne papy nawierzchniowej powinna wynosić odpowiednio 10 cm i 12- 15 cm

* zakłady papy należy skleić zgodnie z instrukcją producenta
* papę należy wywinąć na mury attykowe oraz kominy

- papa nie może wykazywać zgniotów ani rozdarć powierzchni

Wymagania dotyczące wykonania pokryć papą

Układanie papy należy rozpocząć od wyprofilowania koryta ściegowego, posuwając się w górę spadku (pasy prostopadle do spadku dachu). W miejscach występowania przeszkód w utrudniających grawitacyjny spływ wody należy wykonać kontrspadki w postaci klinów styropianowych. W rejonach attyk papę należy wyprowadzić na ścianę za pośrednictwem dodatkowych klinów styropianowych. Podczas podgrzewania palnikiem należy zwrócić uwagę na kolor płomienia i w chwili, gdy zmienia kolor z niebiesko – żółtego na czerwony należy natychmiast przerwać podgrzewanie, aby zapobiec uszkodzeniu papy.

**Zasady wykonywania robót**

**Wymagania dotyczące wykonania pokrycia dachówką ceramiczną:**

Wykonywanie pokryć dachowych dachówką ceramiczną, holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką) powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-71/B-10241. W przypadkach nie objętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej). Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

Wymagania dotyczące krycia dachowką ceramiczną karpiówką, holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką) – wg PN-71/B-10241.

**Zabezpieczenie dachówek na okapach** Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowej lub ocynkowanej o szerokości w rozwinięciu co najmniej 20 cm, a dolną krawędź dachówki naleŜy zabezpieczyć przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową. Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być wysunięte poza krawędź gzymsu i ułożone na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej. W tym przypadku zaleca się wykonywanie przy krawędzi gzymsu fartucha blaszanego.

Równość powierzchni pokrycia. Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łata o długości 3 m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchyłek od powierzchni pokrycia niż 5 mm dla dachówki karpiówki w gatunku I lub nie większych niŜ 8 mm dla karpiówki w gatunku II oraz dachówki zakładkowej ciągnionej i marsylki. Przy kryciu dachówką holenderką nie sprawdza się równości powierzchni pokrycia.

**Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu**

a) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia), zakładkową ciągnioną i marsylką styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm przy kryciu karpiówką i 5 cm przy kryciu dachówką zakładkową ciągnioną i marsylką.

b) Przy pokryciu dachówką holenderką podłużne styki dachówek powinny tworzyć linie prostopadłe do okapu. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm na 1metrze długości i 3 cm na całej długości pasa.

**Wielkość zakładów**

Poszczególne równoległe do okapu rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy na długość wynoszącą dla pokrycia z dachówki: – karpiówki układanej pojedynczo 11-17 cm, – karpiówki układanej podwójnie w koronkę 14-15 cm (są to rzędy podwójne, uzyskane przez zawieszenie na kaŜdej łacie jednocześnie dwóch warstw dachówek, z których dolną tworzą dachówki zaczepione bezpośrednio za łatę, wierzchnią zaś za górne krawędzie dachówek poprzedniej warstwy z przesunięciem o pół szerokości dachówki, tak by wierzchnia warstwa rzędu pokrywała dolną na długości 32-33 cm), – karpiówki układanej podwójnie w łuskę 19-24 cm (dwa najniższe rzędy dachówek przy okapie i dwa najwyższe rzędy przy kalenicy powinny być podwójne tj. z dwóch warstw dachówek zawieszonych łącznie, jak przy kryciu w koronkę), – holenderki 7-13 cm, – zakładkowej ciągnionej 7-10 cm, – zakładkowej tłoczonej (marsylki) 5-7 cm.

**Zamocowanie dachówek do łat**

a) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia) i holenderką: – w strefach klimatycznych II i III wg PN-77/B-02011 co piąta lub co szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łaty, – w strefie klimatycznej I tylko na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów należy mocować dachówki, jak w strefach klimatycznych II i III.

b) Przy pokryciu dachówką zakładkową ciągnioną lub tłoczoną: – w strefach klimatycznych II i III każda dachówka powinna być przymocowana do łaty, – w strefie klimatycznej I tylko dachówki na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów powinny być przymocowane, tak jak dachówki w strefach klimatycznych II i III. Sposób mocowania, jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, powinien być zgodny z PN-71/B-10241 oraz specyfikacja techniczną. Specyfikacja Techniczna - ST-09 Wykonywanie pokryć dachowych dachówką ceramiczną lub cementową

**Uszczelnienie pokrycia** powinno być wykonane według wymagań podanych w dokumentacji projektowej oraz instrukcji producenta systemu pokrywczego dachówką ceramiczną, bądź zgodnie z PN-71/B-10241.

**Metody i zakres kontroli**

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych papą podkładową i nawierzchniową oraz dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

Badania w czasie robót pokrywczych papą podkładową i nawierzchniową oraz dachówką polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywczych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

- prawidłowości przygotowania podkładu,

- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

- prawidłowości wykonania spadków

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

**Przepisy związane i obowiązujące**

Należy stosować przepisy zgodnie ST „ Wymagania ogólne”.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.

**Inne wymagania:**

Wszystkie wyroby do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Papę podkładową i nawierzchniową wraz z akcesoriami przechowuje się na zadaszonych placach składowych wygrodzonych, wyrównanych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych. Wyroby przechowuje się w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach. Palety z rulonami papy nie powinny być wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych (w szczególności nagrzewanie przez promienie słoneczne).

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej.