

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY OBIEKTÓW  
BUDOWLANYCH \* SCHRONISKO DLA ZWIERZĄT  
/PSY I KOTY/.

**Kod CPV 45211200-1**

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH.

**Branża budowlana.**  
**Kod CPV 45300000-0**

**TEMAT:** Budowa Schroniska dla zwierząt w Bielsku Podlaskim,

ul. Mickiewicza dz.nr geod. 2279, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2283/2

**INWESTOR:** Gmina Miejska Bielsk Podlaski, ul. Kopernika 1,  
17-100 Bielsk Podlaski

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

## 1.1. Lokalizacja obiektu.

Budynek pod schronisko dla zwierząt (psy i koty) zlokalizowany jest w Bielsku Podlaskim (województwo Podlaskie) na części działek przy ul. Mickiewicza o nr geod. 2279, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2283/2 obsadzonych krzewami i drzewami liściastymi, które są samosiejkami. Budynki segmentowe w ilości dwóch „A” i „B” nie podpiwniczone (I kondygnacyjne) parterowe bez poddasza użytkowego i stromym dachem. W skład budowanego obiektu wchodzi pełna infrastruktura tj. przyłącza wod-kan, odprowadzenie wód opadowych z dachów, instalacje elektryczne, energetyczne, drogi wewnętrzne, place manewrowe, chodniki, miejsca parkingowe na samochody osobowe pracowników.

## 1.2. Nazwa obiektu – zadania.

Budynek pod schronisko dla zwierząt (psy i koty) w Bielsku Podlaskim (województwo Podlaskie) na części działek przy ul. Mickiewicza o nr geod. 2279, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2283/2.  
Budowa obiektu od podstaw.

Inwestor:

Gmina Miejska Bielsk Podlaski  
ul. Kopernika 1  
17-100 Bielsk Podlaski

### 1.2.1. Opis stanu istniejącego.

Teren przeznaczony pod budowę schroniska dla zwierząt położony jest w północno – wschodniej, peryferyjnej części Bielska Podlaskiego przy ulicy Mickiewicza. Teren nie jest ogrodzony i jest własnością Gminy Miejskiej Bielsk Podlaski. Badany teren znajduje się w pobliżu terenów użytkowanych rolniczo.

Teren w tym miejscu jest płaski i wznosi w kierunku zachodnim. W sąsiedztwie terenu jest on przekształcony antropogenicznie (w wielu miejscach teren nasypowy) zasypane dzikie wysypisko śmieci. Miejscowo część terenu jest porośnięta drzewami i krzewami liściastymi (samosiejki), pozostała roślinność jest łąkowa.

Teren przeznaczony pod budowę schroniska jest niezabudowany.

Projektowany budynek schroniska dla zwierząt wkomponowano układ komunikacyjny, którego początek znajduje się od drogi wjazdowej z ul. Mickiewicza. Odcinek przedłużający dojazd do schroniska posiada szerokość jezdni 2x3,0metry co daje szerokość 6,0m. Na tym odcinku przewidzieć należy zgodnie z projektem 5 stanowisk postojowych na samochody osobowe dla pracowników oraz jedno stanowisko dla osoby niepełnosprawnej o wymiarze 3,60 x 5,0m. Wokół budynków dla zwierząt należy ułożyć chodniki o szerokości 2,0m, oraz szersze chodniki w rejonie wejścia do budynku w granicach 4,50 ÷ 9,00m. W pobliżu miejsca postojowego należy wybudować osłonę śmietnikową o wymiarach 3,55 x 3,55m.

### 1.2.2. Przeznaczenie i program użytkowy.

Zaprojektowane obiekty przeznaczone do realizacji są budynkami inwentarskimi dla małych zwierząt z przeznaczeniem na schronisko dla 40-100 psów i 10 kotów. Ze względu na funkcję podzielony jest na dwa segmenty „A” w którym zlokalizowane będą boksy dla psów i kotów z wybiegami, oraz segment „B” w którym znajdują się pomieszczenia pomocnicze do funkcjonowania schroniska tj. pomieszczenia weterynaryjne z gabinetem zabiegowym i salą operacyjną, pomieszczeniami kuchennymi z chłodnią na mięso i warzywa, mycie misek wraz z pomieszczeniem porządkowym. W tej części znajdują się również pomieszczenia – punkt przyjęć zwierząt z miasta z łaźnią i pomieszczeniem do suszenia umytych zwierząt oraz pomieszczenia dla chorych psów i kotów z kwarantanną.

Do obu budynków prowadzone są oddzielne wejścia zgodnie z planem zagospodarowania.

Dodatkowo w budynku wydzielono jeden boks na „hotel” dla zwierząt na przechowanie. Pomieszczenie to posiada oddzielne wejście oraz możliwość obserwacji z zewnątrz. Do części, w której zlokalizowane są boksy dla psów i kotów prowadzą wejścia z zewnątrz tj. na wybiegi i wewnątrz budynku z korytarzem do poszczególnych boksów.

Boksy winny być oddzielone ścianami pełnymi do wysokości, co 80 cm od poziomu posadzki dalej wypełnienie wino stanowić krata z płaskownika co 10cm na całej wysokości i co 5cm na wysokości 1,0m licząc od poziomu parapetu. Posadzki winny być wykonane z betonu barwionego kwasoodpornego z dodatkowym zabezpieczeniem siatką wywiniętą na wysokość 30 cm od poziomu posadzki. Każdy boks winien być wyposażony w poidelko oraz materac z pianki poliuretanowej. Na wybieg zwierzęta wychodzą poprzez okienko o wymiarach 50 x 50 cm, które winny być zabezpieczone gumą na zawiasach, dodatkowo przewidzieć drzwiczki zamykane na okres zimy. Wybieg winien być ogrodzony dla kilku psów z posadzką częściowo betonową, miejscem trawiastym i wydzielonym wysypanym żwirem. Pomieszczenia w segmencie „B” wyposażone w posadzki łatwo zmywalne z terakoty. Ściany malowane farbami silikonowymi lub olejnymi w zależności od przeznaczenia w jasnych kolorach. Gabinety weterynaryjne winny być wyposażone standardowo zgodnie z obowiązującymi przepisami dla tych pomieszczeń.

### 1.3.Przedmiot i zakres robót.

Budynek pod schronisko dla zwierząt (psy i koty) w Bielsku Podlaskim (województwo Podlaskie) na części działek przy ul. Mickiewicza o nr geod. 2279, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2283/2.

Budowa obiektu od podstaw.

Opracowana Specyfikacja techniczna /ST/ obejmuje instalacje branży budowlanej w zakresie:

- Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe.
- Roboty fundamentowe
- Roboty betonowe.
- Roboty murarskie.
- Roboty stolarskie.
- Roboty – więźba dachowa.
- Roboty dekarские.
- Roboty tynkarskie.
- Roboty posadzkarskie.
- Roboty wykładzinowe.
- Okładziny ścienne.
- Roboty malarskie
- Roboty wykończeniowe i zdobnicze.

#### **Uwaga:**

Odstępstwo od wymagań w projekcie budowlanym mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu zasad sztuki budowlanej.

#### **Uwaga:**

Realizacja inwestycji odbywać się będzie etapami. Na etapie realizacji ustalić etapowość inwestycji w zakresie robót ogólnobudowlanych i instalacyjnych sanitarno oraz elektrycznych.

#### 1.4. Prace towarzyszące i tymczasowe – wyszczególnienie.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w zakresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody mieszkańców i innych osób, jak obsługa, kierownictwo i nadzór.

Miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca odgrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę ofertową (umowną) zadania.

Roboty związane z wykonawstwem / wody zimnej, ciepłej cyrkulacji, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, instalacji centralnego ogrzewania, gazowej, technologii kotłowni gazowej oraz elektryczne/, należy tak rozplanować, aby wykonanie było zgodne z harmonogramem realizacji inwestycji.

Prace towarzyszące przy wykonawstwie, demontażu i remoncie udokumentować poprzez stworzenie dokumentacji fotograficznej przed realizacją oraz docelowo po realizacji inwestycji.

#### 1.5. Informacje o terenie budowy.

Wszystkie prace będą realizowane w obiekcie wyłączonym z czynnej eksploatacji.

#### WYTYCZNE:

- ❖ Organizację robót budowlanych uzgodnić z inwestorem /czas pracy, ilość i kolejność robót budowlanych – branża sanitarna/.
- ❖ Zabezpieczenie interesu osób trzecich w tym wypadku rozebrane elementy instalacji sanitarnych winny być przekazana inwestorowi o ile nastąpiły takie ustalenia..
- ❖ Ochrona środowiska. Szkło, które się stłucze na budowie winno być składowane w odpowiednich pojemnikach. Nie wolno go mieszać z innymi odpadami. Gruz winien być również składowany w pojemnikach. Nie wolno tworzyć dzikich wysypisk. Materiał, który nie nadaje się do odzysku winien być wywieziony na wysypiska gminne i potwierdzone kwitem odbiorczym.
- ❖ Warunki bezpieczeństwa pracy. Wykonawca winien przedstawić plan BIOZ inwestorowi. Plan winien znajdować się na budowie.
- ❖ Zaplecze dla potrzeb wykonawcy. Inwestor winien zapewnić wykonawcy miejsce na stworzenie zaplecza budowy lub przekazać na warunkach obopólnych pomieszczeń na takie zaplecze.
- ❖ Warunki dotyczące organizacji ruchu. O ile takie warunki wystąpią to wykonawca musi przedstawić ich plan realizacji, który należy uzgodnić z inwestorem i inspektorem nadzoru.
- ❖ Ogrodzenia. O ile zajdzie konieczność ogrodzenia placu budowy należy to uzgodnić z inwestorem i inspektorem.
- ❖ Zabezpieczyć chodniki i jezdnię /drogę wewnętrzną/. Ponieważ obiekt jest czynnym Dom Pomocy Społecznej należy przy dostawach materiałów, wywozach gruzu lub innych materiałów, jak również w trakcie demontażu i montażu zwracać uwagę na ludzi /pensjonariuszy obiektu/. Winno się miejsca szczególnie narażone na niebezpieczeństwa oznakować na czas remontu.
- ❖ Kody robót, grupy robót, klasy robót, kategorie robót zgodnie z przedmiarem robót i specyfikacją techniczną.

- ❖ Określenia podstawowe i definicje pojęć wg części ogólnej niniejszej specyfikacji.

### 1.6. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca jest odpowiedzialny z jakości wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy robotach remontowych oraz za ich zgodność interesów z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania interesów odbioru robót budowlanych i poleceniami inspektora nadzoru.

### 1.7. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

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

Wykonawca będzie przestrzegał prawa patentowego i będzie w pełni odpowiedzialny za wykonanie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych związanych z wykonaniem robót i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw osób trzecich pokryje Wykonawca.

### 1.8. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.

Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem wyższym.

Dział:

45000000-7 Roboty budowlane.

Grupa robót:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

Klasa:

45320000-6 Roboty izolacyjne.

45210000-2 Roboty w zakresie budynków.

45260000-7 Roboty w zakresie wykonania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian.

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie.

45450000-6 Roboty wykończeniowe pozostałe.

Kategoria:

45113000-2 Roboty na placu budowy.

45111100-9 Roboty w zakresie wyburzeń.

45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu.

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu.

45261310-0 Kładzenie zaprawy.

45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych.

45261214-7 Kładzenie dachów bitumicznych.

45262350-9 Betonowanie bez zbrojenia.

45262500-6 Roboty murarskie.

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane.

45262660-5 Usuwanie azbestu.

45262700-8 Przebudowa budynków.

45321000-3	Izolacja cieplna.
45410000-4	Tynkowanie.
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
45421100-5	Instalowanie drzwi okien i podobnych elementów.
45421111-5	Instalowanie metalowych framug.
45421113-9	Instalowanie metalowych progów.
45421120-1	Instalowanie framug i ram okiennych z tworzyw sztucznych.
45421134-2	Instalowanie drzwi drewnianych.
45421141-4	Instalowanie ścianek działowych (do kabin natryskowych).
45421150-0	Instalowanie stolarki niemetalowej.
45422000-1	Roboty ciesielskie.
45431000-7	Kładzenie płytek.
45431100-8	Kładzenie terakoty.
45431200-9	Kładzenie glazury.
45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych.
45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących.
45442100-8	Roboty malarskie.
45442180-2	Powtórne malowanie.
45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych.
45451000-3	Dekorowanie.
45451200-5	Zakładanie paneli.

## 1.9. Określenia podstawowe.

1.9.1. Obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a/ Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b/ Budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c/ Obiekty małej architektury;

1.9.2. Budyńku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.9.3. Budowli – należy przez to rozumieć, każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury.

1.9.4. Tymczasowe obiekty budowlane – należy przez to rozumieć obiekty budowlane przeznaczone do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub do rozbiórki.

1.9.5. Robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także pracę polegającą na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.9.6. Remoncie – należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.9.7. Urządzeniach budowlanych – 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, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.9.8. Terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.9.9. Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązanego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

- 1.9.10. Pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.9.11. Dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokół odbiorów częściowych i końcowych, miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- 1.9.12. Dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.9.13. Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającego jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.9.14. Właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.9.15. Wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.9.16. Organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. O samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm. /.
- 1.9.17. Obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym ma podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.9.18. Opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.9.19. Drodze tymczasowej /montażowej/ - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.9.20. Dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik budowy wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.9.21. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.9.22. Rejestrze 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.
- 1.9.23. Laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.9.24. Materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

- 1.9.25. Odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonywania robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.9.26. Poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.9.27. Projektanta - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.9.28. Rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.9.29. Części obiektu lub etapie wykonawstwa - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.9.30. Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.9.31. Grupa, klasa, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień / Dz. Urz. L 340 z dnia 16.12.2002r., a późn. zm./.
- 1.9.32. Inspektorze nadzoru inwestorskiego- osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.9.33. Instrukcji technicznej obsługi /eksploatacji/ - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określającą rodzaje i kolejności lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi /eksploatacji/ jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- 1.9.34. Istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.9.35. Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji /CEN/ oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej /CENELEC/ jako „standarty europejskie /EN/” lub „dokumenty harmonizacyjne /HD/”, zgodne z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.9.36. Przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.9.37. Robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakości oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.9.38. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. /Polskie Prawo



zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r./.

- 1.9.39. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w oddzielnym pełnomocnictwie /zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach/.

#### 1.10. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególne względy na:

- 1/ Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2/ Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a/ Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b/ Zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami,
  - c/ Możliwością powstania pożaru.

#### 1.11. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### 1.12. Ochrona własności publicznej i prawnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

#### 1.13. Ograniczenia obciążeń osi pojazdu.

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

### 1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

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

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

### 1.15. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 1.15.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych / Dz. U. z dnia 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401/ oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz. U. Nr 169 poz. 1650/.

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

## 2.0. MATERIAŁY.

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów.

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

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych /SST/

## **UWAGA:**

**Teren placu budowy ma wysoki poziom wód gruntowych i grunty słabonośne.**

**Przed przystąpieniem do robót ziemnych sprawdzić teren. W przypadku stwierdzenia zastoin wodnych zastanowić się czy nie trzeba będzie przy wykopach skorzystać z igłofiltrów.**

**W przypadku zastosowania igłofiltrów należy sporządzić dokumentację na ich prace, jak również powyższą sprawę uzgodnić z Inspektorem Nadzoru oraz zrobić szczegółowy wpis do Dziennika Budowy. Najlepiej sporządzić szczegółowy protokół na okoliczność zastosowania igłofiltrów.**

### **Roboty ziemne.**

W trakcie realizacji inwestycji występują roboty ziemne. W wypadku wykonywania robót ziemnych dla podłoży betonowych należy je tak wykonać, aby nie nastąpiło tzw. Przebranie podłoża /zbyt duża warstwa urobku ziemnego zebrana w stosunku do robót budowlanych, / co spowoduje dodatkową

stabilizację podłoża. Roboty ziemne wykonywać tak, aby po ułożeniu podsypki piaskowej i jej zawibrowaniu /ubicium mechanicznym/ można było wylewać podłoże betonowe.

Uwaga:

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

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

Grunty i materiały nie przydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiaru wilgoci.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

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

## **Igłofiltry instrukcja obsługi i montaż.**

# Instalowanie igłofiltrów

Igłofiltry instaluje się (posadawia) w gruncie metodą wplukiwania za pomocą rur wplukujących połączonych z pompą do wplukiwania lub hydrantem. Komplet instalacji igłofiltrowej IgE81 zawiera dwa rodzaje rur wplukujących (obsadowych):

1. małej średnicy D 51 mm,
2. dużej średnicy D 133 mm.

O zróżnicowanych długościach dla ułatwienia wplukiwania na różne głębokości.

Rura wplukująca 50 (poz. 13) służy do instalowania igłofiltrów w gruntach nie wymagających obsypki filtracyjnej, zaś rura wplukująca 133 (poz. 16) służy do instalowania igłofiltrów w przypadkach konieczności stosowania obsypki filtracyjnej .

Obsypkę filtracyjną wykonuje się:

1. w gruntach przewarstwionych (posiadających warstwy nieprzepuszczalne) na taką wysokość, aby obsypka połączyła wszystkie warstwy odwadnianego gruntu, najczęściej jednak na całej wysokości wplukania igłofiltru.
2. w gruntach jednorodnych, pylastych na wysokość ca 0,5 m nad górną krawędź filtru (praktycznie 2 wiadra obsypki).

Uziarnienie osypki filtracyjnej dobiera się odpowiednio do gruntu, w którym posadowiony będzie filtr, stosując zasadę:

$$D_{50}/d_{50}= 5 , 10$$

gdzie:  $D_{50}$  – średnia grubość ziarn osypki,

$d_{50}$  – średnia grubość ziarn gruntu.

Igłofiltr instaluje się co 1 m w uprzednio wyznaczonej linii, zwracając uwagę, aby wszystkie filtry określonego ciągu igłofiltrów (podłączonego do jednej pompy) znajdowały się na jednym poziomie.

Do instalowania igłofiltrów na placu budowy wymagana jest przyuczona ekipa 4-5 osób.

Czynności w trakcie instalowania igłofiltru

Typowa kolejność czynności instalowania igłofiltru jest następująca:

1. połączyć rurę wplukującą (poz. 13 i 16 wykazu) z pompą do wplukiwania lub hydrantem przy pomocy węża wplukującego (poz. 12 i 15),
2. przy ręcznym posadawianiu igłofiltru należy rurę wplukującą postawić pionowo krawędzią na podporze (np. kawałku grubej deski) obok wyznaczonego miejsca posadowienia igłofiltru,
3. posadawiając igłofiltr rurą wplukującą przy pomocy dźwigu należy przytrzymać rurę na linie dźwigu 15-20 cm nad miejscem posadowienia igłofiltru,
4. włączyć pompę do wplukiwania lub odkręcić hydrant
5. w momencie wypływu wody z rury wplukującej zdjąć rurę z podpory i opuścić na grunt.

**Uwaga:** Prawidłowy przebieg opuszczania (pograżania w grunt) rury wplukującej charakteryzuje się równomiernym wypływem wody wokół rury. Uzyskuje się to poprzez manewrowanie rurą wplukującą (ruchy pionowe i koliste)

1. po wplukaniu rury wplukującej na wymaganą głębokość należy przerwać dopływ wody i przez chwilę trzymać rurę w tym położeniu, nie dopuszczając do jej dalszego zagłębienia,
2. odłączyć wąż wplukujący od rury wplukującej,

**Uwaga:** Jeżeli z rury wplukującej po odłączeniu węża wplukującego wypływa woda, należy rurę unosić powoli do góry, aż do momentu zlikwidowania wypływu.

**Dalsze czynności:**

a) przy instalowaniu igłofiltru rurą wplukującą 50:

1. wprowadzić do rury igłofiltr na pełną głębokość, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić siatki filtra,

2. przytrzymując (wciskając lekko w rurę) igłofiltr należy wykonać kilka ruchów pionowych rurą (podnosząc i opuszczając około 1 m). Z chwilą, gdy podnoszona rura nie wyciąga igłofiltru z gruntu - wyciągnąć całkowicie rurę obsadową.

b) przy instalowaniu igłofiltru rurą wplukującą 133:

1. wsypać do rury około 1/2 wiadra obsypki,
2. wprowadzić igłofiltr do rury na pełną głębokość zwracając uwagę, aby nie uszkodzić siatki filtra,
3. wykonać dalszą obsypkę na zaprojektowaną głębokość,
4. przytrzymując (wciskając lekko w rurę) igłofiltr, wyciągnąć rurę wplukującą z gruntu

**Uwaga:** 1) Przy wyciąganiu rury obsadowej należy zwrócić uwagę, aby nie wyciągnąć igłofiltru z obsypki.

2) Przytrzymywanie rury wplukującej 133 podczas wplukiwania i jej wyciągania przeprowadza się za pomocą dźwigu (lina zaczepiona o specjalny uchwyt na rurze) lub ręcznie przy pomocy pętli wykonanych z lin konopnych lub pasków klinowych.

## Układanie i montaż kolektora ssącego

Kolektor ssący instalacji igłofiltrowej należy układać z niewielkim wzniosem w kierunku pompy lub poziomo w odległości około 0,5 m od linii wplukanych igłofiltrów bezpośrednio na wyrównanym gruncie (powierzchni terenu, ławce wykopu) lub na podpórkach drewnianych podkładanych w okolicy złącz odcinków. Odcinki kolektora ssącego należy układać końcówkami z kształtką zewnętrzną (zapięciem dźwigniowym) w kierunku agregatu. Wszystkie króćce kolektora służące do połączenia z igłofiltrami muszą być skierowane do góry.

Montaż kolektora ssącego (poszczególnych odcinków kolektora, łączników elastycznych, łuków, zaślepek) dokonuje się przez zestawienie końcówek, założenie haków i zamknięcie dźwigni.

Zmianę kierunku ułożenia kolektora uzyskuje się przez zastosowanie łącznika elastycznego (poz. 3 wykazu) lub łuków (poz. 6 wykazu).

Przedłużenie kolektora w miejscach, w których igłofiltry nie są wymagane można wykonać stosując rury przelotowe (poz. 5 wykazu).

Koniec kolektora zamyka się zaślepką (poz. 11 wykazu).

## Łączenie igłofiltrów z kolektorem

Zainstalowanie (posadowione) w gruncie igłofiltry łączy się z kolektorem ssącym za pomocą gumowych uszczelek typu „O” (poz. 8 wykazu). W tym celu na końce igłofiltrów nakłada się w/w uszczelki, przesuwając je na odległość 4-5 cm od końca igłofiltru, po czym igłofiltr wraz z uszczelką wciska się prostopadle w króćce kolektora.

Igłofiltry z kolektorem ssącym należy łączyć w ten sposób, aby wysokość wszystkich łuków igłofiltrów nad kolektorem była jak najmniejsza i jednakowa. W przypadku płytko posadowionych igłofiltrów można to osiągnąć poprzez przesunięcie kolektora w stosunku do wplukanych igłofiltrów.

Przy stosowaniu mniejszej ilości igłofiltrów niż ilość króćców na kolektorze wolne króćce należy zaślepić korkami gumowymi (poz. 10 wykazu).

## Łączenie instalacji igłofiltrowej z agregatem pompowym

Do połączenia zmontowanej instalacji igłofiltrowej IgE-81 z agregatem pompowym stosuje się łącznik elastyczny (poz. 3 wykazu) i króciec kołnierkowy (poz. 1 wykazu).

### ***Eksploatacja instalacji***

Zalecane jest aby pierwszy okres eksploatacji instalacji igłofiltrowej (od momentu uruchomienia agregatu pompowego do czasu uzyskania założonej depresji) powinien być prowadzony pod nadzorem specjalisty. W okresie tym sprawdza się zaprojektowane warunki pracy instalacji igłofiltrowej (głębokość posadowienia igłofiltrów, obsypkę, ilość igłofiltrów podłączonych do jednego agregatu itp.) i wprowadza ewentualne uzupełnienia lub zmiany.

Dalsza eksploatacja i kontrola pracy instalacji igłofiltrowej może być prowadzona pod nadzorem przeszkolonych pracowników. Kontrolę pracy instalacji ułatwiają półprzezroczyste igłofiltry oraz urządzenia kontrolno-pomiarowe, takie jak: wakuometry, piezometry, wodomierze.

Odwodnienie powinno być prowadzone bez przerwy w pompowaniu wody. Wodę z wykopu należy odprowadzać na odległość większą od zasięgu leja depresji.

### ***Demontaż instalacji***

Kolejność czynności przy demontażu instalacji igłofiltrowej po zakończeniu pracy (odwodnienia) i wyłączenia agregatu:

- § odłączyć łącznik elastyczny od agregatu,
- § odłączyć igłofiltry od kolektora przez ich wyciągnięcie z króćców,
- § zdjąć uszczelki gumowe z igłofiltrów, wyjąć korki króćców i zabezpieczyć,
- § zdemontować kolektor,
- § wyciągnąć igłofiltry z gruntu,
- § zdemontować (wyjąć) wszystkie uszczelki gumowe ze złącz.

Wszystkie elementy instalacji igłofiltrowej należy po demontażu obmyć wodą, oczyścić i zabezpieczyć do dalszego użytkowania.

### ***Transport i składowanie***

Transport instalacji wymaga samochodu ciężarowego o długości skrzyni min. 5 m (ze względu na długość elementów).

Odcinki kolektora ssącego i rury przelotowe należy składać w pryzmach (każdą warstwę przekładając deską) lub też układać warstwami na krzyż (pod kątem 90°).

Wszystkie elementy gumowe (uszczelki, korki) należy przechowywać w miejscach ciemnych i chłodnych (najlepiej w temperaturze około 6°C). Siatki igłofiltrów należy chronić przed nadmiernym nasłonecznieniem np. poprzez ich przykrycie i zacienienie.

Węże wplukujące, łączniki elastyczne i drobne elementy należy przechowywać pod przykryciem.

Elementy instalacji igłofiltrowej nie wymagają dodatkowych zabiegów konserwacyjnych.

Uwaga: Podczas demontażu, czyszczenia, transportu i składowania elementów instalacji należy zwracać szczególną uwagę, by nie uszkodzić powierzchni, które współpracują z uszczelkami gumowymi.

## **BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Przy posługiwaniu się instalacjami igłofiltrowymi obowiązują przepisy BHP taki jak przy pracach budowlanych (prace ziemne, fundamentowe itp.) i transportowe.

Osoby pracujące przy instalowaniu i eksploatacji instalacji igłofiltrowych muszą być wyposażone w hełmy ochronne, ubrania robocze i nieprzemakalną kurtkę, buty gumowe i rękawice. Ponadto należy:

- § zabezpieczyć skarpy wykopów przed ewentualnym obsunięciem przy wplukiwaniu igłofiltrów,
- § nie posadawiać igłofiltrów pod przewodami energetycznymi,
  - o sprawdzić szczelność i pewność połączeń oraz zlikwidować ewentualne załamania przewodów doprowadzających wodę do rury osadowej,
- § zabezpieczyć stateczność kolektora ssącego instalacji igłofiltrowej na czas eksploatacji

Przy eksploatacji instalacji odwodnieniowej i wplukiwaniu igłofiltrów obowiązują odpowiednie przepisy BHP dotyczące obsługi pomp, silników elektrycznych i spalinowych itp.

Podczas montażu i demontażu instalacji oraz wplukiwaniu należy zachować ostrożność przy manipulowaniu dźwignią zaciskową złączy.

1. Znajomość zasad odwodnień igłofiltrami i przestrzeganie niniejszej instrukcji - to podstawowe warunki uzyskania właściwego wyniku odwodnienia
2. Prawidłowa obsługa i konserwacja instalacji umożliwi jej sprawne funkcjonowanie przez długi okres czasu.
3. Życząc efektywnej pracy sprzętami naszej konstrukcji z góry dziękujemy za przekazywanie wszelkich uwag i spostrzeżeń.

### **Podsypki.**

Podsypki wykonać z piasku przywiezionego z kopalni minerałów (piaskowni). Pod fundamenty wykonać podsypki z piasku z zagęszczeniem zagęszczarkami.

### **Uwaga:**

## **Grunty słabonośne, rozpatrzyć sprawę mat odciążających pod podsypki z piasku.**

### **Fundamenty.**

Ławy fundamentowe dla budynku wylewane na budowie z mieszanek betonowych dostarczonych na budowę z węzła betoniarskiego zewnętrznego.

Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną ławy fundamentowe z betonu B-20 lub B-25 na podkładzie chudego betonu B-15. Ławy zbrojone prętami głównymi (stal A – I i A – III) o średnicy 12mm i strzemionami o średnicy 6mm co 20cm. Ławy o wysokości 30 cm i szerokości 40-50cm (przekroju 30 x 30 do 60 x 30 cm) pod ścianami konstrukcyjnymi, a w przypadku ścianek działowych o grubości 12 cm należy wykonać ławy o przekroju 20 x 30 cm i za zbroić je konstrukcyjnie jak na rysunkach szczegółowych projektu wykonawczego. Na poziomie posadzki wykonać wylewkę żelbetową o przekroju 25 x 5 cm za zbrojoną dwoma prętami o przekroju 12mm i strzemionami o średnicy 6mm. Rozwiązania szczegółowe według dokumentacji konstrukcyjnej wykonawczej. Stopy fundamentowe o przekroju 50x40cm ze śrubami kotwiącymi słupy stalowe.

### **Ściany fundamentowe.**

Ściany fundamentowe dla budynku wylewane na budowie z mieszanek betonowych dostarczonych na budowę z węzła betoniarskiego zewnętrznego.

Ściany fundamentowe wykonać z betonu B-20 lub B-25 grubości 24 cm tynkowane i ocieplone styropianem grubości 8 cm z izolacją pionową i poziomą lub z bloczków betonowych odmiany 07 na zaprawie cementowo - wapiennej.

UWAGA:

Wylane ławy i ściany fundamentowe po zaizolowaniu i ociepleniu należy obsypać piaskiem.

### **Mieszanki betonowe.**

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy. Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- ✓ Dla betonu B25 – klasa cementu 32,5NA,
- ✓ Dla betonu B30, B35 i B40 – klasa cementu 42,5NA,
- ✓ Dla betonu B45 i większej – klasa cementu 52,5NA,

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Dotyczy to także gotowych mieszanek betonowych przywożonych z wytwórni betonów.

UWAGA:

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

Podłoża składów otwartych gdzie jest przechowywany cement w workach lub silosach powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Roboty betonowe są przewidziane w trakcie uzupełniania, wypełniania i poziomowania posadzek w pomieszczeniach mieszkalnych i łazienkach.

### **WYKONASTWO**

- ✓ Posadzki na parterze należy wykonać na istniejącej posadzce po uprzednim jej wyrównaniu za pomocą zapraw samopoziomujących lub mieszanek betonowych.



- ✓ Posadzki na kondygnacjach powtarzalnych również cementowe. Przed wyrównaniem posadzki należy sprawdzić czy nie są popękane. W przypadku, kiedy są popękane należy miejsca pęknięć oczyścić, kawałki betonu ruszające się usunąć, zagruntować podłoże i wylać zaprawę samopoziomującą czy też zaprawę betonową.
- ✓ Posadzki w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych należy wykonać na istniejącej posadzce betonowej po uprzednim jej wyrównaniu poprzez ułożenie zapraw samopoziomujących lub wypraw betonowych.
- ✓ Przed ułożeniem podłóg w pomieszczeniach mieszkalnych należy posadzki w zależności od ich jakości wzmocnić preparatami gruntującymi lub w wypadku stwierdzenia, że są mało stabilne (uległy skruszeniu) skuć do takiego poziomu, aby można je było uzupełnić poprzez nadlanie.

### **Izolacje przeciwwilgociowe i wodoodporne.**

- Izolacja pionowa 2 x papa asfaltowa izolacyjna na lepiku lub folia klejona do styroduru.
- Izolacja pozioma 2 x asfaltowa izolacyjna papa na lepiku

Wyniki analizy fizyko – chemicznej próby wody gruntowej, wykonanej zgodnie z normą PN – 80/B – 01800 (przy założeniach, dla jakich została opracowana \* patrz tabela 4 w/w normy) wykazały, że woda ta posiada w odniesieniu do betonu **stopień agresywności słaby o symbolu Ia1 i Ia2** (ze względu na  $pH < 7$  oraz zawartości agresywnego CO<sub>2</sub>).

Podział podłoża na warstwy geotechniczne – grunty rodzime, zalegające pod nasypami i glebą podzielono na dziesięć (10) warstw geotechnicznych. Do każdej z nich zaliczono grunty podobne pod względem geotechnicznym.

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono nasypy i glebę, ze względu na zmienny skład i chaotyczne składowanie.

Ziemia nasypowa składa się z nasypów glebowych i piaszczystych. Istniejące nasypy zostały uformowane w sposób tylko częściowo kontrolowany. **Nasypy te nie odpowiadają wymogom stawianym nasypom budowlanym.**

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

WARSTWA I – wilgotne kredy jeziorne, zawierające lokalne domieszki piasków drobnych próchnicznych – występujące w stanie miękkoplastyczny i plastycznym.

WARSTWA IIa – wilgotne gliny pylaste z domieszką próchnicy i przewarstwione pyłami – występujące w stanie miękkoplastycznym.

WARSTWA IIb – wilgotne gliny pylaste zwięzłe i gliny pylaste, zawierające domieszki próchnicy i drobne przewarstwienie pyłów – występujące w stanie plastycznym.

WARSTWA III – wilgotne gliny zwięzłe i gliny plastyczne, zawierające domieszki ziaren żwiru i często drobne przewarstwienia piasków średnich – występujące w stanie twardoplastycznym. Są to grunty lodowcowe, nieskonsolidowane, oznaczone symbolem konsolidacji „B” wg w/w normy.

WARSTWA IV – nawodnione piaski drobne, zawierające domieszki lokalnie ziaren żwiru lub drobne przewarstwienia glin piaszczystych. Występują w stanie zagęszczonym.

WARSTWA Va – wilgotne i nawodnione piaski średnie, zawierające domieszki ziaren żwiru i lokalnie próchnicy – występujące w stanie luźnym i sporadycznie bardzo luźnym, na pograniczu ze stanem luźnym.

WARSTWA Vb – nawodnione i rzadziej wilgotne piaski średnie zawierające domieszki ziaren żwiru i dość często otoczków – występujące w stanie średnio zagęszczonym.

WARSTWA Vc – nawodnione i sporadycznie wilgotne piaski średnie zawierające domieszki ziaren żwiru i dość często otoczków – występujące w stanie zagęszczonym.

WARSTWA Via – nawodnione i sporadycznie wilgotne pospółki i żwiry zawierające przeważnie domieszki otoczków, otoczki z domieszką ziaren żwiru – występujące w stanie średnio zagęszczonym.

WARSTWA Vi VB – nawodnione pospółki i żwiry, zawierające domieszki otoczków – występujące w stanie zagęszczonym.

### **WNIOSKI GEOTECHNICZNE.**

Ze względu na złożone warunki gruntowo – wodne i konieczność prowadzenia robót ziemnych związanych z niezbędną wymianą gruntów słabonośnych, na głębokościach przeważnie większych od 1,2 Mppt oraz poniżej I poziomu ZWG – **PROJEKTOWANY OBIEKT PROPONUJE SIĘ ZALICZYĆ DO DRUGIEJ KATEGORII GEOTECHNICZNEJ** – zgodnie z ustaleniami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. (Dz.U. Nr 126 poz.939). W istniejących warunkach proponuje się posadzić projektowany obiekt zgodnie z założeniami, tj. na fundamentach bezpośrednich betonowych lub żelbetowych (np. ławach fundamentowych). Jednak będzie to związane z koniecznością całkowitego wybrania gruntów słabonośnych (w tym gruntów warstw geotechnicznych I, IIa i IIb), zalegających poniżej przyjętego poziomu posadowienia i zastąpienia ich odpowiednio zagęszczoną podsypką piaszczysto – żwirową, zagęszczoną np. do  $I_d = 0,5$ , lub chudym betonem. Niezbędne będzie przy tym odpowiednie obniżenie zwierciadła wody gruntowej na czas wykonywania robót ziemnych i fundamentowych \* np. przy użyciu odpowiednio zaprojektowanych igłofiltrów. Ze względu na płytkie występowanie wody gruntowej, a nawet możliwość okresowego podtapiania terenu, proponuje się rozważenie pod względem techniczno – ekonomicznym możliwości odpowiedniego podwyższenia terenu wokół obiektu tj. jego nadsypanie, jak to wcześniej wykonano dla wykonanej na tym terenie oczyszczalni ścieków komunalnych. Na etapie realizacji należy ustalić sposób rozwiązania posadowienia schroniska dla zwierząt. Ponieważ to spowoduje sposób zabezpieczenia fundamentów rozwiązaniem jakie być powinno wykonane dla izolacji poziomej i pionowej.

### **Ustalenia wg projektu wykonawczego.**

Dla posadzek parteru, jeśli całkowitą wymianę gruntów słabonośnych na odpowiednio zagęszczoną podsypkę uzna się za zbyt kosztowną, proponuje się rozważyć możliwość zastosowania jedynie częściowej wymiany, ograniczonej do całkowitego wybrania nasypów glebowych oraz gruntów warstwy geotechnicznej I zalegającej bezpośrednio pod tymi nasypami i zastąpienia ich warstwą odpowiednio zagęszczonej podsypki, która powinna spełniać rolę warstwy wyrównawczej o odpowiedniej miąższości.

### **Roboty murowe.**

**Ściany zewnętrzne** z gazobetonu odmiana 07 na zaprawie cementowo – wapiennej grubości 24 i 36cm ocieplone styropianem grubości 8 ÷ 12cm. Ściany zewnętrzne zakończyć wieńcami obwodowymi o przekroju 25 x 24 centymetry. Metoda ocieplenia lekko – mokra.

**Ściany wewnętrzne i działowe** z bloczków gazobetonowych odmiany 07 na zaprawie cementowo – wapiennej grubości 24, 12 i 6 cm posadowione na istniejącym stropie, w alternatywnym rozwiązaniu dopuszcza się zamianę na płyty gipsowo – kartonowe 2x12,5mm na ruszcie stalowym z izolacją akustyczną 10cm wełna mineralna. Ściany należy zakończyć wieńcami obwodowymi o przekroju na przykład 25 x 24 centymetry.

Wymagania dotyczące jakości bloczków gazobetonowych regulują odpowiednie polskie normy. Gazobeton z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B.

Do każdej partii dostarczonego gazobetonu musi być dołączone świadectwo jakości (atest).

#### WYKONASTWO.

- ✓ Ścianki działowe z gazobetonu grubości 12 i 6cm będą posadowione na istniejącym stropie, na zaprawie cementowo – wapiennej lub gotowych zaprawach murarskich.

#### UWAGA:

W przypadku wykonawstwa ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Okładziny płyt na ruszcie stalowym można wykonać na kilka sposobów (do uzgodnienia na etapie wykonawstwa z Inspektorem nadzoru):

- Przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- Z użyciem ściennych profili „U” o szerokości 50mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES,
- Przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

Grubość płyty Gipsowo-kartonowej (mm)	Dopuszczalna odległość między wieszakami. (mm)	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej (mm)	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej (mm)
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

**Wieżce obwodowe** – winny być wylane z betonu B20 o przekroju 25 x 24 centymetry zbrojone stalą typ A – III prętami o średnicy 12mm i strzemionami ze stali typ A – I prętami o średnicy 6mm co 20 centymetrów. W przypadku otworów drzwiowych i okiennych strzemionami zagęszczonymi, co 10cm.

**Nadproża** – nad otworami drzwiowymi lub okiennymi można również wykonać z elementów prefabrykowanych typu L – 19.

#### **Ocieplenie, fundamentów, ścian i połączeń dachowej.**

Ocieplenie wg przedstawionej technologii lub każdej innej, która spełnia warunki techniczne.

#### **Ocieplenie ścian zewnętrznych**

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku przyjęto metodą bezspoinowego systemu ociepleń typu **SD010 / TD336** z tynkiem krzemianowo – silikonowym barwionym w masie firmy **SAINT-GOBAIN Weber Terranova**. Zauważone odchyłki od pionu, poszczególnych części ocieplanych ścian, należy wypionować poprzez:

- wyrównać warstwę systemowego tynku podkładowego – gdy odchyłki od pionu nie przekraczają 2 cm
- przymocowanie do ścian cienkich (w zależności od potrzeb gr. 1 do 5cm) pasków styropianowych – gdy odchyłki są większe od 2cm

Materiały do ocieplenia ścian zewnętrznych:

- Ściany zewnętrzne – ocieplenie styropianem o gęstości 15 kg/m<sup>3</sup> grubości 12cm
- Ściany przy gruncie – cokoły – ocieplenie styropianem o gęstości min 20 kg/m<sup>3</sup> grubości 10cm
- Ościeża okien – ocieplenie styropianem o gęstości 15 kg/m<sup>3</sup> grubości 2 - 3cm

- Ściany loggii i płyty czołowe balkonów – ubytki w płycie żelbetowej uzupełnione zaprawą techniczną **WEBER ZT611**, całość wyrównana zaprawą wyrównującą **WEBER ZT612** i pomalowana farbą ochronną **WEBER FT622**
- Obróbki blacharskie – blacha powlekana

Opis przykładowego układu warstw systemu:

- Płyn gruntujący **WEBER PG211** - zagruntowanie ścian
- Klej do styropianu **WEBER KS112** - przyklejenie płyt styropianowych
- Kołki o długości (...) - Kołkowanie płyt styropianowych kołkami w ilości 6 szt/m<sup>2</sup>
- Klej szpachlowy **WEBER KS122** - zatopienie siatki zbrojącej
- Siatka zbrojąca **WEBER PH914** – zbrojenie systemu
- Środek gruntujący **WEBER PG221** - gruntowanie wyschniętej warstwy szpachlowej
- Tynk krzemianowo-silikonowy **WEBER TD336** bar 2,0mm barwiony w masie w strukturze baranka – położenie warstwy tynku dekoracyjnego

Prace związane z ociepleniem budynku należy wykonywać zgodnie z wytycznymi i wskazówkami opracowanymi przez autora systemu. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych łącznie z elementami składowymi od tego samego producenta objętymi inną aprobatą techniczną i certyfikatem zgodności.

Opracowanie nie wyklucza zastosowania innych systemów ociepleń pod warunkiem zachowania odpowiednich (nie gorszych) właściwości technicznych oraz zaprojektowanej gamy kolorów.

### **Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Zastosowane materiały winny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm bądź wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

### **Narzędzia, sprzęt i urządzenia**

Do robót ociepleniowych należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- Szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian
- Szpachelki i pace metalowe do nakładania zapraw i mas klejących i tynkarskich
- Pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt styropianowych
- Wiertarki do wiercenia otworów na łączniki
- Noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej
- Łaty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt styropianowych
- Mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i tynkarskich
- Urządzenia transportu pionowego
- Rusztowania stojakowe
- Aparaty do zmywania wodą powierzchni ścian

### **Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do ocieplenia budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym. Sprawdzenie jakości materiałów jest obowiązkiem wykonawcy robót, gdyż on odpowiada za prawidłowe wykonanie ocieplenia.

Sprawdzić należy przede wszystkim jakość styropianu, zwłaszcza samogaśnienie. Następną czynnością jest postawienie rusztowania.

### **Przygotowanie powierzchni ścian betonowych i murowanych otynkowanych**

Stan starego tynku należy dokładnie sprawdzić. Głuchy dźwięk wskazuje na utratę przyczepności. W tych miejscach tynk należy usunąć. Jeżeli twardy przedmiot rysuje powierzchnie tynku, ale nie powoduje odspojenia, oznacza to, że tynk nie jest twardy, ale wystarczająco nośny. Taki tynk

wzmacniamy poprzez nasycenie tynku płynem do wzmacniania powierzchni cementowo-wapiennych **WEBER PC244**.

Jeżeli narzędzie z łatwością zagłębia się w tynku, należy tą warstwę usunąć. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy wykonać próbę przyczepności. Kilka kostek styropianowych 10x10x10 cm przyklejamy do tynku klejem do mocowania sytemu. Po trzech dniach dokonać próby oderwania. Jeżeli styropian rozerwie się w swojej warstwie, podłoże uznaje się za nośne.

Miejsca, w których usunięto stary tynk, należy dokładnie oczyścić, a następnie uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym **WEBER TP512**. W przypadku dużych nierówności >1 cm na odcinku 2m podłoże wyrównać tym samym podkładowym tynkiem cementowo - wapiennym **WEBER TP512**. Podłoże należy dokładnie oczyścić z kurzu. Wyrównanie chłonności podłoża uzyskujemy malując istniejący tynk środkiem gruntującym **WEBER PG211**.

Przed przystąpieniem do montażu systemu należy dokładnie zabezpieczyć wszelkie narażone na zabrudzenie elementy, takie jak: okna, drzwi, balustrady, powierzchnie tarasów, itp.

### **Przygotowanie powierzchni ścian betonowych i murowanych otynkowanych, pokrytych powłokami malarskimi.**

Powłoki malarskie lub wyprawy tynkarskie, które łuszczą się w sposób widoczny należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania, strumieniem wody lub innymi sposobami. Po usunięciu powłoki lub wyprawy całą powierzchnię ściany zmyć wodą.

#### **Montaż systemu elewacyjnego**

##### **Przyklejanie płyt styropianowych**

Prace rozpocząć od zamontowania listwy startowej (cokołowej). Aluminiowa listwa startowa pozwala na precyzyjne wypoziomowanie pierwszego rzędu płyt i zabezpiecza dolne partie przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dla dokładnego wypoziomowania można także wykorzystać łatę drewnianą. W takim przypadku prace należy rozpocząć od przyklejenia siatki, a następnie wywiniecia jej na powierzchnie pierwszej warstwy płyt.

Zaprawę klejową **WEBER KS112** mieszać z czystą wodą, używając mieszadła elektrycznego, aż do uzyskania łatwo rozprowadzającej się, pozbawionej grudek pasty.

Powierzchnie boczne płyt muszą pozostać wolne od kleju. Klej nakładać na obwodzie płyty styropianowej w kształcie ćwierćwałka oraz w środku płyty w postaci kilku placków. Powierzchnie boczne płyt nie mogą być zabrudzone klejem. Płyty delikatnie dociskać do podłoża i do już przyklejonych płyt. Należy zwrócić uwagę, aby klej nie został wyciśnięty poza obrys płyt. W razie potrzeby zebrać szpachelką nadmiar wyciśniętego kleju. Stale kontrolować położenie płyty w pionie i w poziomie. Dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt lub połówek. Płyty przyklejać w całości - docinamy po związaniu kleju. W obrębie otworów płyty montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów. Płyty przycinać po ociepleniu ościeży i po związaniu kleju. W obrębie narożników również stosować zasadę mijania się płyt.

Szczeliny między płytami uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin klejem. Szczeliny mniejsze niż 3 mm można wypełnić pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia. Gdy klej zwiąże (ok. 2-3 dni) szlifierką do styropianu lub papierem ściernym wygładzić nierówności płyt w miejscu spoin.

Połączenia ocieplenia z elementami budowlanymi wypełnić systemowa taśma uszczelniającą **weber-terranova**. W połączeniach ocieplenia z ościeżnicami zalecane stosowanie systemowych profili przyokiennych **weber-terranova**

#### **Kołkowanie.**

Długość kołków mocujących zależy od rodzaju podłoża. Długość kołka = grubość izolacji + grubość starego tynku i/lub tynku wyrównującego + głębokość zakotwienia. Minimalna głębokość zakotwienia: 6 cm dla betonu i cegły pełnej, 9 cm (min 2 komory) dla gazobetonu, pustaków cer., pustaków i cegieł szczelinowych, cegły dziurawki.

Mocowanie płyt styropianowych wzmacniamy kołkami z tworzywa sztucznego. Zaleca się kołkowanie materiału termoizolacyjnego na całej powierzchni elewacji. Stosować 6 kołków/m<sup>2</sup>.

W obrębie narożników budynku płyty kołkujemy w linii pionowej, odległej od narożnika konstrukcyjnego budynku max 40cm, co 25 cm.

Głębokość wierconych otworów pod kołki powinna być ok. 1 cm większa niż głębokość ich zakotwienia. Wierzch talerzyka osadzonego kołka powinien być zlicowany z powierzchnią płyty, kołek nie może wystawać, nie powinien być także osadzony zbyt głęboko.

### **Szpachlowanie**

Na krawędziach otworów budowlanych mocować kątowniki aluminiowe. Wykończenie ościeży będzie łatwiejsze, uzyska się proste, precyzyjne i estetyczne krawędzie otworu. Narożniki górne i dolne otworów wzmacniać dodatkowymi diagonalnie ułożonymi pasami siatki o wymiarach 20 x 45 cm. Dzięki temu uniknie się powstawania ukośnych pęknięć w obrębie otworów. Kątowniki aluminiowe montować także w narożnikach budynku. Obrabiać ościeża klejem szpachlowym, wywijając siatkę poza krawędź otworu. Aby zabezpieczyć elewację przed uszkodzeniami mechanicznymi, strefę najbardziej narażoną na uszkodzenia (trzy metry wysokości od poziomu gruntu) powinno wzmocnić się dwiema warstwami siatki. Pierwszą warstwę siatki należy wtapiać w klej szpachlowy **WEBER KS122** poziomymi pasami bez stosowania zakładów.

Właściwą warstwę zbrojącą należy układać pasami pionowymi z góry na dół zatapiając w klej szpachlowy **WEBER KS122** siatkę **WEBER PH914**. Grubość nakładanej warstwy winna wynosić ok. 3mm. Użycie pacy ząbkowanej 6 mm pozwoli uzyskać równomierną grubość. W świeży klej wtapiać siatkę z włókna szklanego i wygładzać powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10 cm. Powierzchnia warstwy szpachlowej powinna być gładka i równa. Siatka zbrojąca nie może być widoczna. Po całkowitym związaniu (ok. 3 dni) ewentualne ślady po wygładzaniu pacą należy wyrównać papierem ściernym.

### **Tynkowanie**

Dobrze związane i suche podłoże pokryć obficie płynem gruntującym **WEBER PG221** przynajmniej 12 godzin przed rozpoczęciem prac tynkarskich.

Tynk krzemianowo - silikonowy **WEBER TD336** nanosić pacą ze stali nierdzewnej. Tynk zacieramy niezwłocznie po nałożeniu pacą z PVC. Pełne powierzchnie zacierać tym samym narzędziem, zawsze w ten sam sposób. Fragmenty elewacji o odmiennej kolorystyce należy tynkować przy użyciu taśmy malarskiej, usuwanej bezpośrednio po nałożeniu świeżego tynku. Sąsiadujące ze sobą kolorowe powierzchnie wykonać w odstępie 24 godzin.

#### **Sposoby ocieplenia ścian w miejscach szczególnych**

**Ocieplenie ścian w narożnikach.** Narożniki budynku należy dokładnie okleić płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ścisłe przyklejanie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejanie ich przy krawędziach narożników. Do zabezpieczania narożników wypukłych należy stosować kątowniki zalecane przez systemodawcę ocieplenia. Kątowniki należy przyklejać klejem do zatapiańcia siatki i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywiniciem jej na co najmniej 15cm na ścianę przyległą z drugiej strony narożnika.

#### **Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych**

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających Ościeża.

#### **Ocieplenie ścian przy cokole budynku**

Ocieplenie ścian cokołu należy wykonać z twardego styropianu. Połączenie ocieplenia ścian cokołu oraz ocieplenia ścian osłonowych należy uszczelnić systemową taśmą uszczelniającą. Pozioma krawędź na styku ocieplenia cokołu oraz ścian powinna być wykończona listwą kapinos, która powinna być zatopiona w kleju szpachlowym przed położenie warstwy zbrojącej.

Strefę połączenia systemu ociepleniowego z gruntem wykonać zgodnie z detalem. Zastosowanie obsypki kamiennej zapobiegnie gromadzeniu się wody opadowej i powstawaniu na elewacji odprysków z błota. Na wykończenie cokołu należy zastosować tynk dekoracyjny **WEBER TD352** lub **TD351**. Tynk nanosić

pacą ze stali nierdzewnej, starannie rozprowadzając i wygładzając, zawsze w jednym kierunku. Tynku nie zacierają się.

## **Roboty końcowe**

### **Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zaciekami wody deszczowej. Połączenie obróbki blacharskiej z ociepleniem ścian powinno być wykonane przy wykorzystaniu systemowego profilu.

## **Rusztowania**

Po wykonaniu robót ociepleniowych oraz innych robót elewacyjnych należy zdemontować rusztowania, a następnie wyreperować miejsca mocowania rusztowań.

### **Warunki atmosferyczne do wykonania robót**

Temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 5°C oraz wyższa niż 25°C.

Dla cienkowarstwowych wypraw krzemianowo-silikonowych prace tynkarskie należy prowadzić w temp. powietrza i podłoża powyżej 5°C, oraz przy wilgotności powietrza <80%.

Optymalne warunki pogodowe dla tego rodzaju tynków to temp. od 15°C do 20°C oraz wilgotność powietrza około 60%. Należy dążyć do tego aby wyprawa w jednym kolorze była ułożona jednego dnia bez przerw roboczych.

### **Warunki techniczne wykonania robót**

#### **Nadzór techniczny nad robotami**

Ze względu na szczególny charakter robót ociepleniowych powinny być one wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników i pod systematycznym nadzorem technicznym. Warunki te mogą być spełnione w przypadku prowadzenia robót przez firmę posiadającą doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót. Niezależnie od stałego nadzoru technicznego prowadzonego przez wykonawcę robót powinien być prowadzony również nadzór autorski i inwestorski.

#### **Odbiór wykonania robót**

Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- Przygotowanie powierzchni ściany
- Przyklejanie płyt styropianowych do podłoża
- Kołkowanie styropianu
- Wykonanie warstwy zbrojącej
- Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych
- Wykonanie wyprawy elewacyjnej

Wszystkie roboty powinny być odebrane na poszczególnych ścianach budynku. Po zakończeniu wszystkich robót powinien być dokonany odbiór końcowy robót.

#### **Wymagania BHP**

Zespoły montażowe powinny być wyszkolone w zakresie eksploatacji urządzeń transportu pionowego i pracy na rusztowaniach. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania uwzględniające możliwość pracy na wysokości oraz winni odbyć szkolenie ogólne BHP i instruktaż stanowiskowy na stanowisku pracy.

Ocieplenie ścian zewnętrznych jedną z metod lekko – mokrych styropianem grubości 12cm w przypadku ścian zewnętrznych ponad poziomem terenu i 8cm styropianem w poziomie ścian fundamentowych. Ocieplenie dachu (przestrzeni między krokwiami) styropianem grubości 12cm lub wełną mineralną w matach grubości 16cm ułożonej na deskowaniu. Pomiędzy poszyciem dachu, a wełną mineralną przewidzieć paro izolację.

### **Schody wewnętrzne na poddasze.**

Schody wewnętrzne na poddasz drewniane policzkowe. Stopnie należy poddać cyklinowaniu, następnie pomalować stopnie farbami i środkami ochronnymi (przeciw grzybicze i środkami utrudniającymi palenie).

### **Schody zewnętrzne i podjazd dla niepełnosprawnych.**

Wykonać betonowy, jak pokazano to na rysunkach szczegółowych budowlano – konstrukcyjnych. Beton B-25 na podsypce piaskowej stabilizowanej.

### **Kanały wentylacyjne i dymowe.**

Kanały wentylacyjne i dymowe należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej, Kanały wentylacyjne o przekroju 14x14cm, dymowe 14x28cm. W budynku pomocniczym adaptowanym za pomocą rur PCV Ø160mm obudowanych płytami gipsowo-kartonowymi. Kratki wentylacyjne o wymiarach 14x14cm zamontowane pod sufitem pomieszczenia. Dla potrzeb odprowadzenia spalin z kotła grzewczego gazowego należy wykonać komin z blachy stalowej kwasoodpornej dwupłaszczowy izolowany, aby nie nastąpiło wykroplenie spalin w wypadku dużej różnicy temperatur spalin i powietrza zewnętrznego. W przejściu przez strop komin prowadzić w specjalnej tulei ochronnej z uszczelnieniem typu SI o wytrzymałości temperaturowej do 1500°C (uszczelniacz winien mieć atest poż).

#### **UWAGA:**

Sugeruje się Inwestorowi wykonanie wentylacji higrosterownej dla adaptowanych pomieszczeń mieszkalnych. Wywiew z tych pomieszczeń proponuje się Inwestorowi rozwiązać poprzez wentylacje hybrydową grawitacyjną z wywiewnikami hybrydowymi umieszczonymi na dachu na poszczególnych kanałach wywiewnych. Powietrze jest wtedy przez pokój lub łazienkę „przeciągane”.

W ramach okiennych w górnej ich części zamontować specjalne nawietrzaki nawiewno- wywiewne, higrosterowne, które będą regulowały wilgotność powietrza w pomieszczeniu.

### **Tynki zewnętrzne i wewnętrzne.**

#### **Narzędzia, sprzęt i urządzenia**

Do robót tynkarskich należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- Szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian
- Szpachelki i pace metalowe do nakładania zapraw i mas klejących i tynkarskich
- Pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt styropianowych
- Wiertarki do wiercenia otworów na łączniki
- Noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej
- Łaty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt styropianowych
- Mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i tynkarskich
- Urządzenia transportu pionowego
- Rusztowania stojakowe
- Aparaty do zmywania wodą powierzchni ścian

#### **Przygotowanie powierzchni ścian do otynkowania.**

Stan starego tynku należy dokładnie sprawdzić. Głuchy dźwięk wskazuje na utratę przyczepności. W tych miejscach tynk należy usunąć. Jeżeli twardy przedmiot rysuje powierzchnie tynku, ale nie powoduje odspojenia, oznacza to, że tynk nie jest twardy, ale wystarczająco nośny. Taki tynk wzmacniamy poprzez nasycenie tynku płynem do wzmacniania powierzchni cementowo-wapiennych.

Jeżeli narzędzie z łatwością zagłębia się w tynku, należy tą warstwę usunąć. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy wykonać próbę przyczepności. Kilka kostek styropianowych 10x10x10 cm przyklejamy do tynku klejem do mocowania sytemu. Po trzech dniach dokonać próby oderwania. Jeżeli styropian rozerwie się w swojej warstwie, podłoże uznaje się za nośne.



Miejsca, w których usunięto stary tynk, należy dokładnie oczyścić, a następnie uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym. W przypadku dużych nierówności >1 cm na odcinku 2m podłoże wyrównać tym samym podkładowym tynkiem cementowo - wapiennym. Podłoże należy dokładnie oczyścić z kurzu. Wyrównanie chłonności podłoża uzyskujemy malując istniejący tynk środkiem gruntującym. Przed przystąpieniem do montażu systemu należy dokładnie zabezpieczyć wszelkie narażone na zabrudzenie elementy, takie jak: okna, drzwi, balustrady, powierzchnie tarasów, itp.

### **Przygotowanie powierzchni ścian betonowych i murowanych otynkowanych, pokrytych powłokami malarskimi.**

Powłoki malarskie lub wyprawy tynkarskie, które łuszczą się w sposób widoczny należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania, strumieniem wody lub innymi sposobami. Po usunięciu powłoki lub wyprawy całą powierzchnię ściany zmyć wodą.

### **Zaprawy tynkarskie.**

Wymagania dotyczące jakości zapraw tynkarskich regulują odpowiednie polskie normy. Zaprawy tynkarskie muszą spełniać wymagania zawarte w normie PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane” lub aprobatom technicznym.

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN -70/B-10100 p. 3.3.2.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabeli 4 normy PN-70/B-10100.

Grubość tynków zwykłych w zależności od kategorii oraz rodzaju podłoża lub podkładu powinna być zgodna z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Do każdej partii dostarczonej gotowej zaprawy tynkarskiej musi być dołączone świadectwo jakości (atest).

### **WYKONASTWO.**

- ✓ Tynki wewnętrzne cementowo – wapienne kat. II, szpachlowanie szpachlą gipsową.
- ✓ Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania, przebicia , przekucia i bruzdy, osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.
- ✓ Zalec się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po okresie 4-6 miesięcy stanu surowego dla obiektów nowo budowanych,
- ✓ Tynki wykonywać w temperaturach nie niższych niż 5 °C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0° C.
- ✓ W niższych temperaturach tynki można wykonywać tylko przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z Wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- ✓ Zaleca się chronić świeżo położone tynki przed nasłonecznieniem w ciągu pierwszych dwóch dni,
- ✓ W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### **Posadzki i podłogi.**

Wykonać zgodnie z dokumentacją budowlano-konstrukcyjną.

- Posadzki na gruncie betonowe na podsypce piaskowej, chudym betonie B-7,5, izolacji poziomej i ociepleniu styropianem o grubości minimum 4 centymetry.
- Podłogi w pomieszczeniach o posadzce betonowej wykonać po ociepleniu styropianem na podłożu samopoziomującym np. z paneli podłogowych drewnianych.

## **Roboty malarskie.**

Warunek przystąpienia do robót malarskich.

- Do przystąpienia do robót malarskich można po całkowitym wykonaniu robót budowlanych i **po kontroli** podłoża przeznaczonego do malowania.
- Po zakończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych /biały montaż/ oraz armatury oświetleniowej /gniazda, wyłączniki itp./.
- Wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- Ułożeniu podłóg drewnianych tzw. Białych,
- Całkowitym dopasowaniu stolarki okiennej i drzwiowej,

Drugie malowanie można wykonać po:

- Wykonaniu tzw. Białego montażu
- Ułożeniu posadzek /z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych/ z przybiciem listew przyściennych i cokołów
- Oszkleniu okien, jeśli nie było wykonane fabrycznie,

Wymagania dotyczące jakości farb podkładowych, nawierzchniowych itp. regulują odpowiednie polskie normy. Farby muszą spełniać wymagania zawarte w normie PN-B lub aprobatom technicznym.

Do każdej partii dostarczonej farby musi być dołączone świadectwo jakości (atest).

## **WYKONASTWO.**

- ✓ Malowanie ścian wewnętrznych i sufitów farbami wewnętrznymi np. akrylowymi lub emulsyjnymi w jasnych kolorach pastelowych. Kolory farb do malowania pomieszczeń uzgodnić z użytkownikiem lub inspektorem nadzoru inwestora.
- ✓ W pomieszczeniach higieniczno sanitarnych ściany do wysokości 2,10m z płytek ceramicznych, a powyżej malowane farbami akrylowymi lub emulsyjnymi w jasnych kolorach pastelowych. Kolory farb do malowania pomieszczeń uzgodnić z użytkownikiem lub inspektorem nadzoru inwestora.

## **Okładziny ścian i posadzki.**

Ściany w pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych wyłożyć na wysokości 2,10m pomieszczenia płytkami ściennymi o wymiarach 20x25cm w jasnych kolorach.

Kuchni należy wykonać fartuch ochronny o wysokości 60cm na całej długości ciągu kuchennego wyposażonego szafki stojące i wiszące.

Posadzki w pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych należy wykonać na istniejącej posadzce betonowej po uprzednim jej wyrównaniu z płytek podłogowych o wymiarach 33,3x33,3cm w jasnych pastelowych kolorach.

Podłogi w pomieszczeniach mieszkalnych należy wykonać z materiałów zmywalnych „antypoślizgowych”, trudnościernych w jasnych pastelowych kolorach.

## **Glazura, terakota.**

Wymagania dotyczące jakości glazury, terakoty regulują odpowiednie polskie normy. Glazura i terakota winna spełniać wymagania zawarte w normie PN-ISO 13006:2001.

Do każdej partii dostarczonej glazury i terakoty musi być dołączone świadectwo jakości (atest).

## WYKONASTWO.

- ✓ W miejscu usytuowania umywalk wykonać fartuchy z glazury na wysokości 60cm i szerokości 60 ÷80cm, jak wielkość zamontowanego zlewu jednokomorowego. Fartuch wykonać z płytek ceramicznych ściennych o wymiarach 20x25cm w jasnych pastelowych kolorach lub innych uzgodnionych z użytkownikiem.
- ✓ Ściany w łazience z płytek ceramicznych ściennych o wymiarach 20x25cm w jasnych pastelowych kolorach lub innych uzgodnionych z użytkownikiem.
- ✓ Posadzki w łazience z płytek Gresowych o wymiarach 20x25cm w jasnych pastelowych kolorach lub innych uzgodnionych z użytkownikiem.
- ✓ Zaleca się szerokości spoin przy płytkach długości boku do 100mm spoina około 2mm
- ✓ Zaleca się szerokości spoin przy płytkach długości boku od 100 do 200mm spoina około 3mm
- ✓ Zaleca się szerokości spoin przy płytkach długości boku od 200 do 600mm spoina około 4mm
- ✓ Zaleca się szerokości spoin przy płytkach długości boku powyżej 600mm spoina około 5 -20mm
- ✓ Przed całkowitym stwardnieniem kleju na podłożu należy ze spoin pomiędzy płytkami usunąć nadmiar kleju,
- ✓ Trakcie układania płytek należy mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- ✓ Po ułożeniu płytek na podłodze należy wykonać cokoły. Szczegóły cokołów powinna określać dokumentacja projektowa.
- ✓ Dla cokołów wykonanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogowej stosuje się te same kleje i zaprawy do spoin.
- ✓ Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich ułożenia. Dokładny czas wg instrukcji producenta.
- ✓ W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy je zwilżyć wodą przy użyciu pędzla.
- ✓ Spoinowanie odbywa się zaprawą do spoinowania /zaprawa fugowa/ przy użyciu packi gumowej.
- ✓ Jeżeli w pomieszczeniu występuje wysoka temperatura ,aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin należy je zwilżać wilgotną gąbką.
- ✓ Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale płytek /szczególnie dotyczy to płytek porowatych/.
- ✓ Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

### **Stolarka drzwiowa, parapety.**

Stolarka drzwiowa typowa spełniająca warunki polskiej normy i uzgodniona z inwestorem.

## WYKONASTWO.

- ✓ Ościeżnice typowe metalowe.
- ✓ Drzwi drewniane płycinowe. Kolory drzwi uzgodnić z użytkownikiem.
- ✓ Parapety wewnętrzne drewniane, PCV lub konglomeraty.

Nowe ościeże drzwiowe należy zamocować kotwami lub dyblami do ściany. **Częstym błędem jest osadzaniu ościeży drzwiowych jest stosowanie wyłącznie pianki montażowej.**

Wytyczne montażu drzwi i ościeżnic:

- Dostosować wymiary otworu drzwiowego do wymiarów ościeża, czyli otworu w ścianie po demontażu starych drzwi,

- Przygotować ościeża przed osadzeniem drzwi; należy zadbać o to , aby powierzchnia ościeża była równa i gładka / w wypadku ościeża metalowego pomalować farbą podkładową, a drewnianego podkładem pokostowym/,
- Prawidłowo zamontowane drzwi będą możliwe tylko wtedy, kiedy będą oeno odpowiednio dopasowane do ościeża drzwiowego, (1÷1,5cm),
- Przy wymianie drzwi może się okazać, że stare drzwi były wbudowane w ścianę bez luzów co spowodowało ich wypaczenie. Nowe drzwi powinny mieć wtedy odpowiednio mniejsze wymiary, aby w trakcie eksploatacji nie uległy wypaczeniu. Winny być prawidłowo spasowane,
- Przed zamontowaniem drzwi trzeba odpowiednio przygotować ościeżnice. Powierzchnia ościeża powinna być równa, gładka i dokładnie oczyszczona,
- Drzwi w ościeżu trzeba ustawić tak, aby luz po bokach i na górze ościeżnicy był taki sam. Ościeżnicę ustawia się w poziomie i pionie, a następnie unieruchamia klinami w ościeżu na czas mocowania do ściany.
- Największe dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu nie powinny przekraczać 2mm na 1,0m i nie więcej niż 3mm na każdy element ościeżnicy,
- Aby nie zniekształcić elementów ościeżnicy, kliny winny być montowane przy narożach i ślemionach,
- Mocowanie drzwi powinno być trwałe, by nie uległo osłabieniu po latach użytkowania.
- Wszystkie elementy mocujące winny być metalowe i zabezpieczone antykorozyjnie (osłony z powłok ocynkowanych)
- .Do uszczelniania od wewnątrz stosuję się materiały trwale plastyczne (czyli powracające do wcześniejszego kształtu), na przykład masy silikonowe lub akrylowe, наносzone pistoletem,
- Materiały uszczelniające- muszą mieć dobrą przyczepność zarówno do ościeża, jak i ściany. Dlatego trzeba zwracać uwagę na ich jakość i skrupulatnie stosować się do zaleceń producenta dotyczących ich przeznaczenia oraz sposobu zastosowania. Trzeba też odpowiednio przygotować powierzchnię ściany i ościeżnicy

### **Stolarka okienna.**

#### **Montaż nowego okna z PCV.**

Wytyczne montażu okien:

- Dostosować wymiary okna do wymiarów ościeża, czyli otworu w ścianie po demontażu starego okna,
- Przygotować ościeża przed osadzeniem okna; należy zadbać o to , aby powierzchnia ościeża była równa i gładka,
- Prawidłowo zamontowane okno będzie możliwe tylko wtedy, gdy będzie ono odpowiednio mniejsze od ościeża, (2÷3cm),
- Montując duże okna z PCW powinno się pozostawić większy luz (15mm po bokach i na górze okna). Takie okna rozszerzają się pod wpływem temperatury,
- Przy wymianie okna może się okazać, że stare okna były wbudowane w ścianę bez luzów. Nowe okna powinny mieć wtedy odpowiednio mniejsze wymiary, aby pozostało miejsce na ich uszczelnienie,
- Przed zamontowaniem okna trzeba odpowiednio przygotować ościeżnice. Powierzchnia ościeża powinna być równa, gładka i dokładnie oczyszczona,
- Okno w ościeżu trzeba ustawić tak, aby luz po bokach i na górze ościeżnicy był taki sam. Ościeżnicę ustawia się w poziomie i pionie, a następnie unieruchamia klinami w ościeżu na czas mocowania do ściany.
- Największe dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu nie powinny przekraczać 2mm na 1,0m i nie więcej niż 3mm na każdy element ościeżnicy,
- Aby nie zniekształcić elementów ościeżnicy, kliny winny być montowane przy narożach, słupkach i ślemionach,
- Mocowanie okna powinno być trwałe, by nie uległo osłabieniu po latach użytkowania. Nie może też ulec zniszczeniu, jeżeli podczas mycia lub malowania oprzemy się na oknie lub nawet

zawiśniemy. W zależności od danych montażowych producenta okna montuje się w ściana nie za pomocą kotew stalowych, śrub lub tulei.

- Rozmieszczenie i liczba punktów mocowania:
  - ✓ Okno powinno być zamocowane w odległości 10÷15 cm (mierzonej w świetle ościeżnicy) od każdego naroża ościeżnicy, słupka i śłemia,
- Odległość między punktami mocowania nie powinna być większa niż 70cm dla każdego okna z PCW.
- Wszystkie elementy mocujące winny być metalowe i zabezpieczone antykorozyjnie (osłony z powłok ocynkowych)
- Po zamocowaniu ram okiennych i właściwym uszczelnieniu ramiaka (ościeżnicy) i wzmocnieniu go piankami montażowymi należy usunąć kliny montażowe i założyć skrzydła okienne, tak by mogły się swobodnie otwierać i zamykać. Ustawienie skrzydeł w ościeżnicy reguluje się okuciami.
- Luzy wokół okna uszczelnia się, aby nie przedostawała się woda ani wiatr. Marniały użyte od zewnątrz do uszczelnienia okna muszą być odporne na działanie promieniowania ultrafioletowego. Jeżeli nie są – powinny być osłonięte listwą maskującą lub tynkiem. Natomiast uszczelki zamontowane w oknie od wewnątrz muszą zapobiegać przenikaniu pary wodnej
- Do uszczelniania od wewnątrz stosuje się materiały trwale plastyczne (czyli powracające do wcześniejszego kształtu), na przykład masy silikonowe lub akrylowe, nanoszone pistoletem, taśmy uszczelniające z pianki poliuretanowej, folie samoprzylepne do uszczelnień wewnętrznych,

Materiały uszczelniające- muszą mieć dobrą przyczepność zarówno do ramy okiennej, jak i ściany. Dlatego trzeba zwracać uwagę na ich jakość i skrupulatnie stosować się do zaleceń producenta dotyczących ich przeznaczenia oraz sposobu zastosowania. Trzeba też odpowiednio przygotować powierzchnię ściany i ościeżnicy

## **UWAGA:**

- Wszystkie prace związane z remontem stolarki okiennej i drzwiowej winny być wykonane tak, aby nie naruszyć stanu pierwotnego elewacji budynku.
- **Przewidzieć dla stolarki okiennej specjalne wywietrzniki dla wentylacji pomieszczeń mieszkalnych, w.c. i łazienek – nawietrzniki wentylacji higrosterownej.** /Nie dotyczy tzw. rozszczelniania do wentylacji poprzez ustawienie klamki okna pod kątem czterdzieści pięć stopni w stosunku do zamknięcia rozluźnienie uszczelki/.
- Powinno się przed wymianą każdego okna sporządzić szkicowy rysunek nietypowego okna oraz dokumentację fotograficzną.

## **Dach o konstrukcji krokwiowo – jętkowej.**

Projektowany dach – więźba o konstrukcji drewnianej krokwiowo – jętkowej, zamontować po wykonaniu wieńca. Więźbę dachową wykonać z drewna klasy 7.

Krokwie o przekroju 14x20cm winny być oparte na zamontowanej i zakotwionej murłacie i płatwiach pośrednich. Krokwie oparte na murłacie winny być, co drugą krokiew mocowane śrubami M-12 wieńca żelbetowego. Krokwie połączyć za pomocą jętek o przekroju 4,5x16cm obustronnie.

Całość dachu przykryć pełnym deskowaniem grubości 19mm co wzmocni konstrukcję dachu. Dach należy ocieplić wełną mineralną i od spodu podbić płyty gipsowo-kartonowe 2x12,5mm.

Uwaga:

Cała konstrukcja drewniana winna być pokryta powłoką antygrzybiczą i powłokami utrudniającymi palenie.

## **Krycie dachu papą termozgrzewalną lub blacho dachówką.**

W przypadku pokrycia blachą dachówką winna ona być w kolorze czerwonym mocowana do krokwi za pomocą łąt i kontr łąt.

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- Pochylenie płaszczyzny połączenia dachowej z deskami, łątami lub płatwami powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia zgodnie z wymogami PN-B-02361:1999,
- Równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchniami deskowania, a łątą kontrolną o długości 3,0m był nie większy niż 5mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połączenia dachowej),
- Równość płaszczyzny połączenia z łątami lub płatwami powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łątami) lub 3 płatwami (przy podkładzie z płatwami),
- Podkład winien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40mm, a szczelin obwodowych około 20mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- W podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszania rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

Podkłady z desek i papy pod pokrycie z papy bitumicznej.

- Jedna warstwa papy,
- Deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem (impregnowane) i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska winna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%, a maksymalna szerokość 15cm. Czoła desek winny stykać się na krokwiach. Deski należy układać na „pióro” i wpust lub na przylgę. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2mm. Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej niż 20mm. Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3 do 5cm.
- Papa asfaltowa podkładowa lub wierzchniego krycia powinna być umocowana do podkładu gwoździami.
- Podkład z papy, o którym mowa powyżej, należy wykonać obowiązkowo w przypadku pokrycia z blachy wykonanych w korytach odwadniających lub koszach dachowych oraz przy okapie. Na pozostałych fragmentach połączenia dachowych stosowanie papy nie jest obowiązkowe.

Pokrycie z papy bitumicznej termozgrzewalnej – dwuwarstwowej .

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej wykonać na połączeniach dachowych. o pochyleniu połączenia podanym w PN-B-02361:1999 tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- Betonowym
- Na płycie warstwowej ze styropianu okleinać z papy asfaltowej, gdzie papa stanowi okleinę ocieplenia (styropian, wełna mineralna) nie jest wliczona do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna winna być przyklejona do podłoża papowego (pierwsza warstwa na pokryciu deskowym) oraz sklejana dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejeniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- Palnik winien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża.

- W celu uniknięcia zniszczenia podłoża papy działanie palnika winno być krótkotrwałe, a płomień palnika ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej.
- Niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia.
- Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

Do wykonania pokryć papowych można przystąpić:

- Po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją projektową
- Po zakończeniu wykonywania robót budowlanych na powierzchni połaci dachowej
- Po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczycych i sprzętu do wykonania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonane w sposób i zgodnie wymaganiami podanymi w normie PN-80/B10240, z tym, że:

- Pokrycie papowe winno być wykonane w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.
- Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu większym niż 20% papę układa się pasami prostopadłymi do okapu.
- Przy nachyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucane przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
- Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
- Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem, zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy pokryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym o 1/3 szerokości arkusza..
- W pokryciu układanym bezpośrednio na izolacji termicznej jedna z warstw powinna być wykonana z papy na tkaninie szklanej lub włókna poliestrowego.
- Papa na welonie szklanym może stanowić tylko jedną warstwę w wielowarstwowym pokryciu papowym.
- Papy na taśmie aluminiowej nie należy stosować na stropodachach pełnych oraz w pokryciach układanych bezpośrednio na podłożu termoizolacyjnym.
- W miejscu załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwą pokrycia dodatkową warstwę papy.
- W przypadku przyklejania pap do podłoża z płyt izolacji termicznej należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco.
- Przy przyklejaniu pap lepikiem asfaltowym na zimno należy przestrzegać odparowania rozpuszczalników zawartych w warstwie rozprowadzonego lepiku. Okres odparowania rozpuszczalników zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od ~ 30min. W okresie upalnego lata do ~ 2godzin i więcej w okresie, gdy temperatura zewnętrzna osiąga ~10°C. Przy temperaturach niższych niż 10°C zabrania się wykonywania pokryć dachowych z zastosowaniem lepików asfaltowych na zimno.
- Połacie dachowe winny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacji z sąsiednim budynkiem.
- Papa przed użyciem powinna być przez 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolki i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłożę, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.
- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bez spoinowych warstwę ochronną może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odblaskowa z masy z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.

- Krycie dachu papą winno być wykonane od okapu w kierunku kalenicy.

### **Obróbki blacharskie.**

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm, do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ z obszaru dylatacji.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich blachą miedzianą płaską należy stosować się do zaleceń jak dla blachy stalowej ocynkowanej oraz według wymagań normy PN-EN 504:2002 dla blach układanych na ciągłym podłożu i zaleceń producenta.

Złącza prostopadłe do okapu należy wykonywać na rąbki, a złącza równoległe do okapu – rąbki leżące. Gwoździe i żabki do mocowania blachy miedzianej do deskowania powinny być miedziane.

W przypadku blach cynk – miedź – tytan, przewidzianej do układania na podłożu ciągłym, elementy wykonać zgodnie z normą PN – EN 501:1999, w formie arkuszy, arkuszy ciętych, rulonów i rulonów ciętych mogą być odcinane, łączone na rąbek, kształtowane i lutowane bez trudności w określonych granicach właściwości wymienionych w odpowiednich wymaganiach materiałowych. Wymagania dotyczące materiałów są określone w projekcie normy EN 988.

Minimalna dopuszczalna grubość wyrobów /blacha ocynk. – miedź – tytan/ do pokryć i obróbek dachowych układanych na ciągłym podłożu wynosi 0,6mm.

Wyroby profilowane /prefabrykowane/ dzielą się na dwie kategorie;

- Łączonych w wyniku zginania w procesie montażu na budowie,
- Łączonych bez zginania w procesie montażu na budowie.

### **Urządzenia do odprowadzania wód opadowych..**

1. Spadki z koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0m.

2. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

3. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej 0,5m od elementów ponad dachowych.

4. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

6. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty, zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462 : 2001, PN-B-94701 : 1999 i PN-B-94702 : 1999.

7. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC –U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607:1999.



8. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

1. wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.
2. łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
3. mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,
4. rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

9. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3,0m w sposób trwały przez wbicie trzpieni w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być osadzone w rurach żeliwnych na jego głębokość.

Powyższe roboty należy wykonać po remoncie wszystkich elementów pośrednich związanych z naprawą dachu jak podano to w zakresie opracowania.

### **Uwaga:**

Szczegółowe normy materiałowe patrz punkt 10.0 „PRZEPISY ZWIĄZANE”.

### **Wymagania dotyczące sprzętu do demontażu.**

Przy rozbiórce okien drzwi mogą być wykorzystane przecinaki, łyżki, młotki, wiertarki, młotki udarowe. Przy montażu okien mogą być wykorzystane przecinaki, wyrówniarki, kielnie, szpachelki, młotki, młotki udarowe, wiertarki.

Przy robotach wykończeniowych – obróbce okien to kielnie, packi, szpachelki, fugownicy itp.

Może być wykorzystany inny sprzęt, który zapewni wysoką jakość wykonywanych robót.

### **Wymagania dotyczące środków transportu.**

Materiał winien być dostarczany takimi środkami transportu, jakie są przewidziane dla danych grup materiałowych. W tym wypadku mogą być samochody dostawcze, skrzyniowe o raz samowyladowcze dla odpadów i piasku.

### **3.0. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą

Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują 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.

#### 4.0. 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 prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

##### 4.1. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do poszczególnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń ma osie być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### 5.0. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /plan bioz/,
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu /dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie /.

##### **5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.**

- 5.1.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszelkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- 5.1.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.1.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- 5.1.4. Polecenie Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości..

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości /PZJ/, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania,

możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system / sposób i produkcje/ proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli /opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań/,
- sposób oraz forma gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowania korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
- rodzaj i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań /rodzaj i częstotliwość, pobieranych próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń itp./ prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

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

Minimalne wymagania co zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali zakres jaki kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

## 6.3. Pobieranie próbek.

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt 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. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 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 SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

#### 6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać 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 zaakceptowanych.

#### 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewnione będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które;

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z;
  - Polską Normą lub
  - Aprobatek techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy.

[1] Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności :

- ❖ Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- ❖ Datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- ❖ Uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ❖ Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ❖ Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- ❖ Uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- ❖ Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ❖ Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ❖ Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- ❖ Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywanych robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami technicznymi,
- ❖ 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 wykonania zabezpieczenia robót,
- ❖ Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził,
- ❖ Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadził,
- ❖ Inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

#### [2] Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### [3] Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrole wyników badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### [4] Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1] – [3], następujące dokumenty:

- a) Pozwolenie na budowę
- b) Protokoły przekazania terenu budowy,
- c) Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) Protokoły odbioru robót
- e) Protokoły z narad i ustaleń,
- f) Operaty geodezyjne,
- g) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[5] Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## 7.0. OBMIAR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR - ach oraz KNNR – ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

### 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 utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.4. Wagi i zasady wdrażania.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

## 8.0. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) Odbiorowi częściowemu,
- d) Odbiorowi ostatecznemu /końcowemu/,
- e) Odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) Odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego 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 niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

### 8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umowy wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

### 8.4. Odbiór ostateczny /końcowy/.

#### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu /ilości/ oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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

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

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

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego /końcowego/.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty;

- A. Dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- B. Szczegółowe specyfikacje techniczne /podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne/,
- C. Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- D. Protokoły odbiorów częściowych,
- E. Recepty i ustalenia technologiczne,
- F. Dziennik budowy i książki obmiarów /oryginały/,

- G. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i programem zapewnienia jakości /PZJ/,
- H. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości /PZJ/,
- I. Rysunki /dokumentację/ na wykonanie robót towarzyszących/np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia, instalację c.o. itp./ oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- J. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- K. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które się ujawnią w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny /końcowy/ robót”.

## 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawa płatności jest cena jednostkową skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysowej przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtem podstawą płatności jest wartość /kwota/ podana przez Wykonawcę przyjęta, przez Zamawiającego w dokumentach umownych /ofercie/.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

- ❖ Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- ❖ Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy,
- ❖ Wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- ❖ Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- ❖ Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

### 9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

#### 9.2.1. Koszty wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,



- c) Opłaty/dzierżawy terenu,
- d) Przygotowanie terenu,
- e) Konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) Tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszty utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje;

- a) Oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje;

- a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. Zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 21 maja 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U z 2004 r.. Nr 204, poz. 2086).

### 10.2. Rozporządzenia.

- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE ( Dz. U. Nr 209, pozycja 1779).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych , zakresu i formy aprobaty oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany ( Dz. U. Nr 209, pozycja 1780).
- o Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. Nr 169, pozycja 1650).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47, pozycja 401).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwiec 2003 r. – w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 120, pozycja 1126).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego ( Dz. U. Nr 202, pozycja 2072).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym ( Dz. U. Nr 198, pozycja 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. Nr 198, pozycja 2042).

### 10.3. PRZEPISY I OBOWIĄZUJĄCE NORMY BRANŻY BUDOWLANEJ.

- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1138).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1133).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2004 r., nr 202, poz. 2072).
- ❖ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. W sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2003 r., nr 121, poz. 1139).
- ❖

PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
PN-EN-196-1	Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN-196-2	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN-196-3	Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN-196-6	Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-04320	Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
PN-EN-934-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN-480-1	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania.
PN-EN-480-2	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenia czasu wiązania.
PN-EN-480-4	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenia ilości wody Wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-EN-480-5	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenia absorpcji Kapilarnej.
PN-EN-480-6	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
PN-EN-480-8	Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenia umownej zawartości suchej Substancji.
PN-EN-480-10	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenia zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
PN-EN-480-12	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenia zawartości alkaliów w domieszkach.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmita typu N.
PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-B-06714/00	Kruszywa mineralne do betonu. Badania. Postanowienia ogólne.
PN-B-06714/10	Kruszywa mineralne do betonu. Badania. Oznaczenia jamistości.
PN-B-06714/12	Kruszywa mineralne do betonu. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-B-06714/13	Kruszywa mineralne do betonu. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN-933-1	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenia składu ziarnowego. Metoda przesiewania.
PN-EN-933-4	Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenia kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
PN-EN-1097-6	Badania mechaniczne fizyczne właściwości kruszyw. Oznaczenia gęstości ziaren i nasiąkliwości.
PN-B-06714/34	Kruszywa mineralne do betonu. Badania. Oznaczenia reaktywności alkalicznej.
PN-B-32350	Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.
PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-C-04541	Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczalnych, substancji rozpuszczalnych mineralnych i substancji rozpuszczalnych lotnych.
PN-C-04554/02	Woda ścieki. Badania twardości. Oznaczenia twardości ogólnej powyżej 0,337mval/dcm <sup>3</sup> metodą wersenianową.
PN-D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-N-02211	Geodezyjne wyznaczanie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.
PN-M-47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-B-03163-1	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03163-2	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-B-03163-3	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
PN-ISO-900	(Seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i Zapewnienie, jakości.
PN-ISO 13006:2001	Płyty i płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płyty i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 159:1996	Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E>10%. Grupa B III.
PN-EN 176:1996	Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa B I.
PN-EN 177:1997	Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa B II a.
PN-EN 178:1998	Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa B II b.
PN-EN 121:1997	Płyty i płytki ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej E<3%. Grupa A I.
PN-EN 186-1:1998	Płyty i płytki ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa A II a, Cz. 1.
PN-EN 186-2:1998	Płyty i płytki ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 3%<E<6%. Grupa A II a, Cz. 2.
PN-EN 187-1:1998	Płyty i płytki ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej 6%<E<10%. Grupa A II b, Cz. 1.

- PN-EN 187-2:1998 Płyty i płytki ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A II b, Cz. 2.
- PN-EN 188:1998 Płyty i płytki ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzenie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 Płytki ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie isiły łamiące.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- PN-EN ISO 10545-6:1999 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nie szklwionych.
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklwionych.
- PN-EN ISO 10545-8:1998 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie cieplnej i rozszerzalności liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włosowate płytek szklwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płytki ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mosha.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoin.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenia odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania. Cz. 2; oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania. Cz. 3; oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4; oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5; oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo – kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobkowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobkowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.
- Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałości.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zpraw.  
 PN-B-30020:1999 Wapno.  
 PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.  
 PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.  
 PN-B-02361:1999 Pochylenie połaci dachowe.  
 PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe.  
 PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.  
 PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.  
 PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.  
 PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.  
 PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.  
 PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym.  
 PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.  
 PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.  
 PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-80/B-10240. Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.  
 PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.  
 PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.  
 PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

Oraz inne obowiązujące normy i rozporządzenia nie wymienione powyżej.

#### 10.4. Inne dokumenty i instrukcje.

- o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, (tom I, II, III, IV, V), Arkady, Warszawa 1989 – 1990 r.
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003 r.
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001 rok.
- o 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
- o 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.
- o Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne (kod B-00.00.00.), wydanie OWEOb Promocja – 2003 rok.
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- o Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.
- o Atlas budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.
- o Układanie i spoinowanie materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.
- o Katalog wyrobów Ceresie, wydanie Ceresit – 2001 rok.
- o Informator o montażu płyt gipsowo – kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska – Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.
- o Informator – Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo – kartonowych budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 rok.
- o Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1, „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.