

**MIDAR**  
**FIRMA USŁUGOWA BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNA**  
**DARIUSZ MICHALCZYK**  
**05-155 LEONCIN UL.POLNA 11**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:**  
**BUDYNKU GARAZOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ**  
**(STAN SUROWY ZAMKNIĘTY ETAP 1)**  
**DLA POTRZEB OSP TRĘBKI NOWE**  
**DZIAŁKA NR 110 W TRĘBKACH NOWYCH**

**INWESTOR:**  
**GMINA ZAKROCZYM**  
**UL. WARSZAWSKA 7**  
**05-170 ZAKROCZYM**

45111200-0- Roboty ziemne  
45262500-6 – Konstrukcje murowe  
45262300-4 - Betonowanie  
45262311-4 - Betonowanie konstrukcji  
45262310-7 – Zbrojenie  
45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne  
45330000-9 – Instalacja kanalizacyjna  
45421100-5 – Stolarka drzwiowa i okienna  
45262300-4 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe monolityczne  
45260000-7- Izolacje przeciwwodne

12 CZERWCA 2018r.

UWAGA: Wskazania w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacji technicznej z nazwy zastosowanych urządzeń, znaków towarowych, patentów, materiałów lub ich pochodzenia należy rozumieć jako spełnienie wymaganych parametrów technicznych, standardów jakościowych lub lepszych. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 pkt.3 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie materiałów lub urządzeń. W takim przypadku wszelkie niezbędne uzgodnienia z autorem dokumentacji, potwierdzające równoważność oferowanych urządzeń i materiałów w stosunku do wskazanych w projekcie, należą do obowiązków wykonawcy

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych przewidzianych do wykonania w związku z realizacją przedsięwzięcia polegającego na budowie garażu z częścią socjalną wg projektu typowego Murator GMC 27 stan surowy zamknięty etap I polegający na wykonaniu:

1) fundamenty i izolacje

1a) podkłady z ubitego piasku i podkład betonowy C12/15

2) ściany - stan surowy

3) stropy - stan surowy

4) schody - stan surowy

5) dach - konstrukcja + warstwy zewnętrzne płyta OSB do papy łącznie (bez warstwy pokrycia)

6) okna - na gotowo

7) drzwi wejściowe aluminiowe

8) bramy garażowe dostawa i montaż –użytkownik (Inwestor)

### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w projekcie wykonawczym i projekcie budowlanym. ST obejmuje prace związane z dostawą materiałów i realizacją robót instalacyjnych, wykonywanych na miejscu.

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach robót przewiduje się wykonanie następujących prac:

1) prace ziemne

2) roboty fundamentowe

3) wykonanie ścian nośnych i stropu

4) wykonanie więźby dachowej

5) prace pokrywcze

6) Wykonanie instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej

7) montaż stolarki okiennej i drzwiowej

#### 1.4 Nazwy i kody robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z dnia 05.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień, dla projektowanych prac budowlanych dotyczą kody:

45111200-0- Roboty ziemne

45262500-6 – Konstrukcje murowe

45262300-4 - Betonowanie

45262311-4 - Betonowanie konstrukcji

45262310-7 – Zbrojenie

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

45432100-5 – Posadzki podkłady

45310000-3 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45330000-9 – Instalacja kanalizacyjna

45421100-5 – Stolarka drzwiowa i okienna

45410000-4 - Okładziny wewnętrzne

45262300-4 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe monolityczne

45260000-7- Izolacje przeciwwodne

45231300-8- Sieci kanalizacyjne

#### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami.,

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty

Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i późniejszymi

uzupełnieniami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II -

Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i

późniejszymi uzupełnieniami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót

Budowlanych cz. V - Instalacje Elektryczne - MB i PMB z 1981, Warunkami Technicznymi

Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – COBRIT INSTAL zeszyt 6 z 2003r. , ..

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – COBRIT INSTAL zeszyt 7 z 2003r.

#### 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest „Projekt budowlany budynku garażowego z częścią socjalną typ Murator GMC 27 stan surowy zamknięty etap -1 na działce nr 110 w Trębkach Nowych w zakresie pokazanym w projekcie.

Zakres obejmuje wykonanie fundamentów ,ścian fundamentowych ,ścian parteru i poddasza, słupów i wieńców żelbetowych ,schodów żelbetowych ,stropu monolitycznego żelbetowego, konstrukcji drewnianej dachu ,odeskowania dachu płytami OSB wraz z pokryciem papą. Zakres obejmuje poza tym montaż okien z PCV ,luxwerów ,okien połaciowych i zewnętrznych drzwi wejściowych z aluminium z wkładką termiczną ,wykonanie podkładu z piasku i warstwy podkładu betonowego oraz kanalizacji podposadzkowej.

**UWAGA: BRAMY SEGMENTOWE GARAZOWE W GESTII UŻYTKOWNIKA!!!**

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgadniane w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych podczas wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 15.06.2002r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr. 198 z 2004r. poz. 2041), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobaty i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr. 10 z 1998r. poz. 679) oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz. U. Nr. 8 z 2002r. poz. 71),

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami

Ogólne wymagania dotyczące prac remontowych określają:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974 r. - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. V - Instalacje Elektryczne - MB i PMB z 1981 r.
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" oprac. COBRTI INSTAL z 2002 roku.

### 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów o robót innych niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

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

2.3 Podstawowe materiały – pełne zestawienie przedstawia kosztorys inwestorski :

2.3.1 bloczki gazobetonowe o grubości 8, 12 i 24 cm odmiany co najmniej 600

2.3.2 bloczki fundamentowe 25x25x14cm i 25x12x14cm

2.3.3 stal zbrojeniowa klasy Rb 500WYe

2.3.4 drzwi wejściowe , jednoskrzydłowe , w tym jedno o szerokości w świetle otworu min. 100cm, aluminiowe z wkładką termiczną pełne, wyposażone w samozamykacz i zamek typu Yale i zasuwkowy

2.3.4 strop monolityczny żelbetowy wewnętrznych

2.3.5 okna z PCV w kolorze białym : dwuskrzydłowe i jednoskrzydłowe Współczynnik przenikania ciepła  $U$  mniejszy niż 1,5 W/m<sup>2</sup>K.

2.3.6 okna połaciowe np. firmy Velux

2.3.7 więźba dachowa z drewna sosnowego : jętki , krokwie, krokwie krawędziowe cm , murlaty, podwaliny i słupy płyta OSB

2.3.8 Rury kanalizacyjne z PCV łączone na wciskaną uszczelkę i PCV-U

2.3.9 papa termozgrzewalna wierzchniego krycia i podkładowa

2.4 Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy , składowania i kontrolą jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i inwestora.

Urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy , przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

### 3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawcy remontu powinni dysponować :

- samochodem dostawczym lub skrzyniowym umożliwiającym transport materiałów i urządzeń
- żurawiem samojezdnym o udźwigu minimum 5t
- systemowym rusztowaniem rurowym o wysokości 10m.
- przenośnymi rusztowaniami

Używany sprzęt powinien spełniać wymogi BHP. Jakikolwiek sprzęt , maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowanie wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Zamawiającego uznane za niewłaściwe i niedopuszczone do robót. Na żądanie , wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

## 4. TRANSPORT

Środki transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania robót. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania należy przestrzegać zaleceń producenta.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty modernizacyjne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, zatwierdzoną przez Inwestora, obowiązującymi przepisami BHP, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. V - Instalacje Elektryczne - MB i PMB z 1981 oraz z zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – COBRIT INSTAL zeszyt 6 z 2003r., Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – COBRIT INSTAL zeszyt 7 z 2003r.

### 5.2 Warunki przystąpienia do robót

- Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, a w szczególności pod kątem możliwości technicznych wykonawcy, realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgadniane w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.
- Decyzje o zmianach, wprowadzonych podczas wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenie trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

### 5.3 Roboty do wykonania

#### 5.3.1 Roboty ziemne

##### Wykopy

Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzednych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. Wykonawca zwróci szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie terenu, pozostając ciągle w kontakcie z Geodetą, gestorami sieci podziemnych i urządzeń znajdujących się w obrębie wykonywanych prac ziemnych.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

Zabezpieczenie skarp wykopów

Zabezpieczenie skarp wykopów.

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

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

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

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

Stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

Tolerancje wykonywania wykopów

Wg normy PN-B-06050:1999

Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Nie wolno dopuścić do zawilgocenia wodami opadowymi i innymi wykopów w których występują ropy lub gliny.

Zasyпки

Warunki wykonania zasypek:

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy. Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.

Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, śmieci i osuszone. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami grubości:

- \* 0,20m - przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- \* 0,30m - przy ubijaniu małowadymi ubijakami obrotowo-udarowymi.
- \* 0,50m - przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi.

Zastosowanie ręcznych metod zagęszczania możliwe jest jedynie w uzasadnionych przypadkach i zawsze po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora.

### 5.3.2 Roboty murarskie

- Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.
- w trakcie wznoszenia ścianek działowych w otworach drzwiowych można wmurować ościeżnice.

- Poziom górny ościeżnicy zamontować 206cm nad planowanym poziomem podłóg
  - zaprawę cementowo-wapieną, o marce M80 należy przygotować w ilościach by mogła być zużyta w ciągu 3 godzin. Do murowania bloczków gazobetonowych w ścianach zewnętrznych zaleca się stosować zaprawę termoochronną (tzw. ciepłą)
    - Wymagane jest by bloczki i cegły był bez spękań, szczerb i zarysowań, bez uszkodzeń powierzchni a wymiary zgodne z normą
  - spoiny należy wykonywać poziomo o jednej grubości.
  - w ściankach działowych o grubości 8cm należy co 2 spoinę przebroić drutem zbrojeniowym o średnicy 4,4mm.
  - nadproża w ścianach należy wykonać z belek prefabrykowanych L19 (2 szt dla muru o grubości 25cm)
  - belki należy oprzeć na murze na głębokość 25cm

#### Kominy:

- Zaprawa stosowana do wznoszenia murów z przewodami wentylacyjnymi i dymnymi powinna posiadać wytrzymałość na ściskanie 1,5 – 3,0 MPa (marka 1,5 – 3,0). Cement stosowany do wykonania zaprawy powinien odpowiadać PN-88/B-30000 „Cement portlandzki” i PN-88/B-30001 „Cement portlandzki z dodatkami”. Wapno stosowane do zaprawy powinno odpowiadać PN-77/B-04351. Woda powinna odpowiadać normie PN-75/C-04630 „Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.”
- obudowę pionów należy wykonać z cegły ceramicznej pełnej co najmniej kl. 150 .
- część komina powyżej powierzchni dachu należy wykonać z cegły klinkierowej koloru piaskowego
- Dopuszczalne wychylenie trzonu kominowego na wysokości 1 kondygnacji nie powinno być większe niż  $\pm 5$  mm, a na wysokości całego budynku  $\pm 10$  mm.
- Spoiny między cegłami powinny być całkowicie wypełnione zaprawą.
- trzon zwieńczyć czapką betonową gr. 5cm ze spadkiem 5% z kapinosem.. W części powyżej dachu w murować w rogi komina 4 pręty  $\varnothing 6$
- Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu. Cegłę oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą. Cegły należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.
- Wyloty kanałów wentylacyjnych powinny znajdować się z obydwu boków trzonu komina i powinny wysokością otworu odpowiadać trzech warstwom cegieł.

#### 5.3.3 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

Sieć sanitarna – przyłącze kanalizacyjne do szamba

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Przewidziano przyłącza Dn0,16 do bezodpływowego zbiornika na odpady ciekłe -szamba.

Odprowadzane tu będą ścieki - bytowo - gospodarcze z pomieszczeń socjalnych.

Rury PVC montować zgodnie z instrukcją producenta. Połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

Wykonać prawidłowe podparcie i wypoziomowanie rurociągu celem uniknięcia jego ugięcia w trakcie zasypywania czy też użytkowania. Wykopy zasypywać warstwowo piaskiem , zagęszczając go.

- Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany studni należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym zgodnym z zaleceniami producenta rur. stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnione z Inspektorem.



#### 5.3.4 Prace betonowe i zbrojeniowe

- Stal zbrojeniowa klasy A0 (StOS - gładka) i AII lub AIII (18G2 lub 34GS - zębrowana)
- Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-82/H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest. Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną.
- Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.
- Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabloconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznych prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem ciepłej wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie lub w przypadku braku danych wg p. 8.1.1.2 PN-B-03264.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

- Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów innej średnicy, niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Inżyniera Budowy i projektanta. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

##### • Cement

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-B-19701:1977 marki „32.5”.

Wymagania dotyczące składu cementu wg ustaleń normy PN-B-19701:1997. Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań. Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-B-19701:1997

##### • Kruszywo

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-86/B-06712. Jeśli w normach przedmiotowych na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, wymagane jest stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności wymagane jest stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20.

Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (0 ÷ 2 mm) i grubego (powyżej 2 mm), podano w załączniku 1 normy PN-88/B-06250. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu oraz  $\frac{3}{4}$  odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

- Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

- Beton

Na budowie należy stosować beton o klasie określonej w dokumentacji projektowej, dostarczony z wytwórni betonu.

Beton musi spełniać wymagania normy PN-88/B-06250 takie jak: wskaźnik wodnocementowy w/c < 0,50 oraz nasiąkliwość wg projektu lub w przypadku braku danych wg punktu 5.2. normy - odpowiednio do 5% i do 9%

Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują podobne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny. Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na który spada.

W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniając nasypujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszanka betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź za pośrednictwem rynny,

Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębienia między ziarnami kruszywa, przelomów i wybrzuszeń ponad powierzchnią, pęknięć niedopuszczalnych, rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równo gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

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

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

- braki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównując wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

- strop należy wykonać wg. projektu
- beton klasy B-25
- Wieńce wg pt konstrukcj
- podciąg wg pt konstrukcji
- schody żelbetowe wg. rys. Konstrukcyjnego
- nie dopuszczać do przegrzania pielęgnowanego betonu i w razie konieczności należy polewać go wodą
- należy zapewnić prawidłową pielęgnację dojrzewającego betonu

### 5.3.5 Montaż stolarki drzwiowej i okiennej

- okna plastikowe w kolorze białym .
- Izolacyjność termiczna elementu z PCV współczynnik  $U \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ .  
Izolacyjność termiczna okien – współczynnik  $U \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$  (z uwzględnieniem zestawów szklanych, profili oraz zaburzeń brzegowych).

W drzwiach wejściowych do budynku aluminiowe, ocieplone, jednoskrzydłowe. Należy je wyposażać w samozamykacze.

W drzwiach zalecane jest rozwiązanie bezprogowe. Wszystkie rodzaje drzwi powinny być wyposażone w montowane w posadzce gumowe kołki odbojowe.

- Przygotować należy otwory zgodnie z oznaczeniami na rysunku. Przed zamówieniem upewnić się czy wielkość otworu w murze odpowiadać będzie zamówieniu.
- okna połaciowe należy zamontować zgodnie z instrukcją producenta stosując fabryczny fartuch uszczelniający.
- Wykonawca powinien dokonać montażu drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta i normy PN/B-10087/96. Drzwi można uznać za odebrane jeżeli spełniają obowiązujące normy.
- mocowanie ościeżnicy 25 cm od dolnej i górnej krawędzi otworu. Odległość pomiędzy punktami mocowania nie większe niż 70cm
- Uszczelnić elementy stolarki – ościeżnicę na całym obwodzie pianką poliuretanową.
- Okucia powinny być tak przymocowane , aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem

### 5.3.6 Prace posadzkarskie

Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, podkład betonowy C12/15 gr 10cm, z zatarciem powierzchni na ostro oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Warstwę betonu należy dozbroić siatką zbrojeniową 4,5mm 10x10 lub 15x15cm.

Po wyschnięci warstwy wyrównawczej należy wykonać wylewkę samopoziomującą wyrównującą o gr. 5mm

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.

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

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą. Po wyschnięciu i usunięciu zanieczyszczeń, kurzu itd. należy wykonać wylewkę samopoziomującą wg. zaleceń producenta wylewki.

W trakcie wylewania należy odpowietrzyć masę wałkiem.

Pielęgnacja wylewki należy przeprowadzić wg. wskazań producenta.

### 5.3.7 Więźba dachowa i pokrycie dachowe

- Do wykonania całości konstrukcji więźby należy zastosować drewno z tarcicy sosnowej lub świerkowej klasy C30 ewentualnie wyższej.

- Drobne elementy konstrukcyjne powinny być z drewna twardego – dębowego, akacjowego lub innego o podobnych właściwościach.

- Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie > niż 20%.

- Elementy drewniane powinny być zaimpregnowane

- Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych.

- Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy.

- murlaty należy przymocować do wieńca za pomocą wcześniej zamontowanych śrub kotwiących w wieńcu, min. M16 co 1.5m

- Tolerancje wykonania zgodnie z normą PN-81/B-03150. Dopuszczalne odchyłki w rozstawie krokwi: ± 1 cm w osiach rozstawu krokwi.

- Powierzchnie przewidziane do impregnacji należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni drewnianych zanieczyszczeń w postaci kurzu i pyłu. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy. Inspektora Nadzoru ma prawo dokonania odbioru oczyszczonych powierzchni i wyrażenia zgody na impregnację.

- Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy – od strony kalenicy – wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Deskowanie płytami OSB

Pokrycia z papy

### 5.3.8 Rusztowania

1. W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.

2. Zaleca się stosowanie przy budowie rusztowanie systemowe, którego montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winny znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania.

3. Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokółarne przekazanie rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem.

4.. Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa..

5.Po zakończeniu robót ( eksploatacji rusztowania ) należy zgłosić je do demontażu, dokonując wpisu w dzienniku budowy.

6. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia.

7. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach: w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołolodzi, podczas burzy i wiatru. w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeśli odległość licząc od skrajnych przewodów jest mniejsza niż 2 m dla linii NN, 5 m dla linii do 15 kV, 10 m dla linii do 30 kV, 15 m dla linii powyżej 30 kV.( jeżeli warunki te nie są spełnione linię energetyczna należy zdemontować lub wyłączyć spod napięcia ).

8. Na rusztowaniach winna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

9 W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

## 6. BADANIA I KONTROLA PRAC BUDOWLANYCH

Badania, kontrola działania i odbiór powinny być przeprowadzone zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. V - Instalacje Elektryczne - MB i PMB z 1981
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – COBRIT INSTAL zeszyt 6 z 2003r.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – COBRIT INSTAL zeszyt 7 z 2003r.

W trakcie odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- zgodność z projektem
- zgodność z obowiązującymi normami
- jakość użytych materiałów
- sprawdzenie poprawności działania
- zaświadczenia o jakości i świadectwa

#### Roboty ziemne

Wykonawca zapewni obecność na budowie Geologa w następujących sytuacjach:

- ocena rzeczywistych warunków gruntowych po wykonaniu wykopów w odniesieniu do Projektu
- ocena przydatności gruntu z odkładu do wykonania zasypek,
- pomiary na budowie stopni zagęszczenia i/lub modułów sprężystości
- w każdym przypadku, kiedy Inspektor uzna to za stosowne.

#### Wykopy

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

- zgodność wykonania robót z Kontraktem,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan (parametry) gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów

#### Zasypki

Sprawdzeniu podlegają:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasypki,
- grubość i równomierność warstw zasypki, sposób i jakość ich zagęszczenia.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany przed wbudowaniem gruntów. W przypadku, gdy w wyniku kontroli grunt został określony jako nieprzydatny do wykonania robót ziemnych, nie powinien być użyty do wykonania danego rodzaju robót. Grunt taki może być użyty do wykonania robót, jeżeli po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem istnieje możliwość poprawienia jego właściwości, w wyniku określonego procesu technologicznego, w stopniu określonym projektem lub niniejszymi warunkami. Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w odniesieniu do tych robót, do których późniejszy dostęp jest niemożliwy albo które całkowicie zanikają (np. odbiór podłoża, przygotowanie terenu, zagęszczenie poszczególnych warstw gruntów itp.). Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót ziemnych, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych.

Z dokonanego odbioru częściowego robót powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być zawarta ocena wykonanych robót oraz zgoda na wykonywanie dalszych robót. O dokonaniu odbioru częściowego robót (robót zanikających) należy dokonać zapisu w dzienniku budowy i sporządzić protokół odbioru. Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji wymienionej w p. 7.1 niniejszej Specyfikacji, protokółów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy.

#### Roboty murarskie

- należy przy odbiorze bloczków gazobetonowych i pustaków ceramicznych należy sprawdzić zgodność klasy, jakości przez oględziny, opukanie i mierzenie.
- Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W szczególności podlega sprawdzeniu:
  - zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną - grubość muru
  - wymiary otworów okiennych i drzwiowych
  - pionowość powierzchni i krawędzi
  - poziomość warstw cegieł
  - grubość spoin i ich wypełnienie
  - zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu i specyfikacji Odbiór końcowy zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego winny być dołączone wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2m.
- odchylenie powierzchni i kierunku pionowego nie większe niż 1,5 mm na 1m i nie większe niż 3mm na wysokości pomieszczenia.
- odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2mm na 1m i nie większe niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami.

#### Montaż stolarki drzwiowej

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085,PN-88/B10085Az2:1997, PN-88/B10085Az3:2001.

Ocena jakości powinna obejmować : sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych, sprawdzenia działania skrzydeł i elementów ruchomych okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

#### Prace posadzkarskie

Należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST,
- zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykonanymi
- przygotowania podłoży

## Więźba dachowa i pokrycie dachowe

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być wykonane przy dostawie tych materiałów. Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie zachowania dopuszczalnych tolerancji wykonania,
- sprawdzenie wilgotności drewna,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania impregnacji drewna.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonana na podstawie zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm państwowych. Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę. Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi,
  - prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
  - prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
  - prawidłowości złączy między elementami konstrukcji,
  - dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego.
- Roboty pokrywcze jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie; podłoża, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączeń. Odbiór częściowy powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

## Roboty betonowe i żelbetonowe

- Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera Budowy prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

1. prawidłowość wykonania deskowań,
2. prawidłowość wykonania zbrojenia,
3. przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
4. prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
5. prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję.

6. wypoziomowanie belek stropowych.

7. należy sprawdzić ułożenie pustaków stropowych, ich rozmieszczenie.

- niedopuszczalne jest stosowanie uszkodzonych pustaków, spękanych, wyszczerbionych itd

- belki stropowe nie mogą być uszkodzone, zbrojenie pocięte czy też uszkodzone.

- należy sprawdzić prawidłowość oparcia belek stropowych

- należy sprawdzić rozmieszczenie stempli podpierających strop na czas jego wykonywania.

- rozszalowanie, usunięcie stempli i obciążenie stropu można wykonać jedynie po uzyskaniu zgody kierownika budowy



## Izolacje

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

- Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu.

- Odbiór po wykonaniu warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich miejsc wrażliwych na przecieki.

Badania końcowe pokrycia papą należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i powykonawcza,

- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów.

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia, sprawdzeniu przyklejenia papy do podłoża, równości powierzchni, sprawdzeniu szerokości zakładów w trakcie odbiorów częściowych końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>.

## Odbiór rusztowań

1. Przed odbiorem należy poddać rusztowanie sprawdzeniu i kontroli jakości. Sprawdzeniem objąć należy: stan podłoża – przeprowadzeniu badań podłoża na którym będą montowane rusztowania, posadowienie rusztowania, siatkę konstrukcyjną – sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, stężenia – czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania, zakotwienia – poprzez próby wrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania, pomosty robocze i zabezpieczające, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania, komunikację, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania, urządzenia piorunochronne, poprzez pomiary oporności, usytuowanie względem linii energetycznych, poprzez pomiar odległości od linii, zabezpieczenia rusztowań, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania i czy zapewniają warunki bezpiecznej pracy.

1. Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje Kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru.
2. Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego rusztowania.
3. Ponadto odbiory rusztowań ( przeglądy rusztowań ) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy , sprawdzając : czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,czy jest prawidłowo zakotwione, czy nie styka się z przewodami elektrycznymi , czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy ( czyste, nie śliskie ,stabilne ), poręczce ochronne ( czy nie obluzowane lub ich brak ) czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania .
4. Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator , który sprawdzić winien stan rusztowań , czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian , które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.
5. Ponadto należy prowadzić doraźne przeglądy rusztowania , zawsze po dłuższej przerwie w pracy niż 2 tygodnie oraz po każdej burzy , po każdym silniejszym wietrze , opadach deszczu itp. Czynności sprawdzające są takie jak w odbiorze technicznym , przeglądzie codziennym i dekadowym . Przeglądy wykonuje się komisyjnie jak przy odbiorze.
6. Wszystkie odbiory rusztowań i przeglądy winny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie zauważone usterki winne być w trybie pilnym po każdym przeglądzie usunięte z potwierdzeniem ich wykonania w dzienniku budowy przez osoby dokonujące kontroli.
7. Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla prac remontowych są:

- m<sup>2</sup> dla robót związanych , pokrywczycych, izolacyjnych, rusztowań, stolarki okiennej ,posadzkarskich ,
- sztuka dla elementów i urządzeń
- m<sup>3</sup> dla robót murarskich, betonowych, ziemnych, więźby dachowej
- t dla robót ślusarskich, zbrojenia,

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania i badania przy odbiorze prac określają:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. V - Instalacje Elektryczne - MB i PMB z 1981
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – COBRIT INSTAL zeszyt 6 z 2003r.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – COBRIT INSTAL zeszyt 7 z 2003r.

### 8.1 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- otwory w ścianach
- miejsca podlegające zakryciu
- zbrojenia
- stropy, wieńce, belki pociągowe i nadproża przed ich zabetonowaniem

### 8.2 Odbiór końcowy

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty :

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy i książkę obmiarów
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie
- instrukcje obsługi

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z projektem technicznym urządzenia oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw w dokumentacji technicznej
- zgodność wykonania z Wytocznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

## 9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą do rozliczeń robót tymczasowych są protokoły z odbiorów częściowych. Zakres odbiorów częściowych określonych w pkt. 8, może ulec zmianie - stosownie do ustaleń między wykonawcą i inwestorem. W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1 Dokumentacja projektowa

Podstawą do wykonania robót remontowych są:

- Projekt budowlany garażu z częścią socjalną wg projektu typ Murator GMC 27 w Trębkach Nowych na działce nr 110.
- książka przedmiarów
- niniejsza specyfikacja techniczna
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

## 10.2 Normy

### a) roboty ziemne

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
  - PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

### b) roboty murowe

- PN-EN 13139:2003/Ac:2004 Kruszywa do zapraw
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu
- PN-EN 206-1:2003/Ap2:2006 Beton. Część 1 : wymagania , właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 459-1:2003 Wapno
- PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy
- PN-B-12006:1997/Az1:2001 Wyroby budowlane ceramiczne Pustaki do przewodów wentylacyjnych. (Zmiana Az1)
- PN-B-12057:1996/Az1:1999 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do ścian działowych. (Zmiana Az1)
- PN-B-19705:1998/Az1:2002 Cement specjalny Cement portlandzki siarczanoodporny (Zmiana Az1)
- PN-B-19701:1997/Az1:2001 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. (Zmiana Az1)
- PN-B-30001:1988/Az1:1996 Cement portlandzki z dodatkami. (Zmiana A1)
- PN-EN 1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy
- PN-EN 1015-1-21:2000/A1:2005 Metody badań zapraw do murów (wszystkie części)
- PN-EN 1052-1:2000 Metody badań murów (wszystkie części)
- PN-EN 12350-1:2001 Badania mieszanki betonowej (wszystkie części)

### c) roboty betonowe i żelbetowe

PN-81/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-89/H-840023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

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

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych

PN-B-19707 Cement. Cementy powszechnego użytku.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-30011 Cement portlandzki szybkotwardniejący.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-76/B-067114/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-86/B-04320 Cement. odbiorcza statyczna kontrola jakości.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

ST C/I/3.1 Beton konstrukcyjny

PN-EN 206-1 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN206-1 Beton-część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-63/B-06261 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.

BN-86/7122-11/21 Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.

d) instalacja kanalizacyjna

- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku – postanowienia ogólne i wymagania
- - PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku – kanalizacja sanitarna – projektowanie i obliczanie układu
- - PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku – przewody deszczowe

e) stolarka drzwiowa i okienna

-PN-B-10085:1988/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana Az3)

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie , przechowywanie i transport

- PN-EN-1670:2000 Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań
- PN-EN-1906:2003 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane: szyby zespolone
  - PN-EN 1155:1999 Okucia budowlane. - wszystkie części
  - PN-EN 1192:2001 Drzwi Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych

PN-EN 14351-1+A1:2010 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – wszystkie części

f) więźba dachowa i pokrycia dachowe

PN-B-03150.2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN-1380:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe.

PN-EN-1381:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na zszywki.

PN-EN-1382:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na wyciąganie.

PN-EN-1383:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na przeciąganie.

PN-EN-338:1999 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości.

PN-EN-518:2000 Drewno konstrukcyjne. Sortowanie. Wymagania w odniesieniu do norm dotyczących sortowania wytrzymałościowego metodą wizualną.

PN-EN-1912:2000 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości. Wizualny podział na klasy i gatunki.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-65/D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.

PN-EN-24014:1999 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności A i B.  
PN-EN-24015:1999 Śruby z łbem sześciokątnym z trzpieniem zmniejszonym.  
PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.  
PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.  
PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.  
PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .
  2. Dz. U. 178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
  3. Ustawa o systemie oceny zgodności .
  4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.
  5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej
  6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.
  7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
  8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze .Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.
  9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.
  10. PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.
  11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy .
  12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych
- m) izolacje
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania,  
PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym,  
PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej,  
PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze

### 10.3 Rozporządzenia

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 15.06.2002r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

Opracował : Dariusz Michalczyk

czerwiec 2018r.