

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE  
**MICHAŁ OTOMAŃSKI**  
93-347 Łódź,  
ul. Leszczyńskiej 20/17  
NIP 727-149-26-45  
REGON 472228329  
EFG Eurobank Ergasias S.A. w Warszawie  
Nr konta: 60 2340 0009 2050 2400 0000 0291



KONTAKT:  
tel. kom. 0 601 26 83 86  
tel. (0 42) 209 32 86  
fax. (0 42) 209 31 94  
[michalotomanski@interia.pl](mailto:michalotomanski@interia.pl)

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## ZADANIE NR 1 i 2

„Odnowa miejscowości Turów” w zakresie:

**Zadanie 1** „Remont i termomodernizacja budynku Domu Ludowego w Turowie,

**Zadanie 2** „Zagospodarowanie terenu wokół Domu Ludowego w Turowie wraz z budową parkingu”.



**INWESTOR:**

**GMINA WIELUŃ, Plac Kazimierza Wielkiego 1,  
98-300 Wieluń.**

Projektant: **mgr inż. arch. Michał Otomański**  
upr. bud. nr 43/01/WŁ w spec. arch. bez ograniczeń.

Sprawdzający: **mgr inż. arch. Barbara Krupowczyk**  
upr. bud. nr 431/87/WŁ w spec. arch. bez ograniczeń.

Opracował: **mgr inż. arch. Andrzej Kusztelak**

**mgr inż. arch. Łukasz Wilczak**

**LIPIEC 2011**

---

**BIURO SPECJALIZUJE SIĘ W:**

PROJEKTOWANIU BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ,  
WIELORODZINNYCH, PRZEMYSŁOWYCH, JEDNORODZINNYCH  
OPRACOWANIACH Z ZAKRESU URBANISTYKI I ARCHITEKTURY,  
PROJEKTOWANIU BUDYNKÓW I ICH OTOCZENIA ORAZ  
WYSTROJACH I STYLIZACJI WNĘTRZ.

## **ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.:**

### **1. SPESYFIKACJA TECHN. WYK. I ODBIORU ROBÓT - WSTĘP**

- 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2 Istota specyfikacji technicznej i zakres jej zastosowania,
- 1.3. Podstawy formalne stosowania specyfikacji technicznej.
- 1.4. Zakres robót,
- 1.5. Określenia podstawowe,
- 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót,
- 1.7. Ogólne wymagania dotyczące materiałów,
- 1.8. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu,
- 1.9. Ogólne wymagania dotyczące transportu,
- 1.10. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót,
- 1.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości i obmiaru,
- 1.12. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

### **2. SPESYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - ROBOTY BUDOWLANE WEWNĘTRZNE**

- 2.1 Roboty zewnętrzne rozbudowa.
- 2.2 Roboty zewnętrzne zagospodarowania terenu.
- 2.3 Roboty remontowe - przebudowa.
- 2.4. Roboty termomodernizacyjne.

### **3. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **4. PRZEPISY ZWIĄZANE - NORMY, INNE DOKUMENTY**

- 4.1. Przepisy ogólne,
- 4.2. Przepisy wybrane - wyszczególnione,

## **WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych dotyczących przebudowy i rozbudowy budynku Domu Ludowego w Turowie w ramach programu pn.:

„**Odnowa miejscowości Turów**”, podzielonego na zadania:

**Zadanie 1** „Remont i termomodernizacja budynku Domu Ludowego w Turowie,

**Zadanie 2** „Zagospodarowanie terenu wokół Domu Ludowego w Turowie wraz z budową parkingu”.

Specyfikacja obejmuje swoim zakresem rozbudowę i przebudowę istniejącego i funkcjonującego, wolnostojącego i dwukondygnacyjnego budynku Domu Ludowego w Turowie wraz z zagospodarowaniem terenu jego otoczenia.

Rozbudowa polega na dobudowaniu do budynku zewnętrznych, zadaszonych schodów dwubiegowych oraz podnośnika dla niepełnosprawnych dla potrzeb dostępu do pomieszczeń piętra bezpośrednio z zewnątrz. Przebudowa polegać będzie na dociepleniu budynku oraz przebudowie wnętrza z dostosowaniem do zmian układu funkcji, wydzieleniu pomieszczeń i wymianie oraz wykonaniu nowych instalacji.

Budynek istniejący o powierzchni użytkowej 547m<sup>2</sup>, w rzucie zbliżony do prostokąta o bokach:

– dłuższym dł. 29m

– krótszym dł. 13m

Teren wokół obiektu podlegał będzie przebudowie a zakres prac zagospodarowania terenu będzie obejmował:

- przebudowę basenu pożarowego – rozebranie, zasypanie i budowa w jego miejscu parkingu,
- przebudowa istniejących i budowa nowych chodników i dojazd do budynku,
- przebudowa nawierzchni wjazdu do garażu,
- budowa utwardzenia na pojemniki śmietnika,
- wykonanie trawników,
- wykonanie opaski wokół budynku.

### **1.2. Istota specyfikacji technicznej i zakres jej zastosowania,**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest zbiorem wymagań technicznych, określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane.

**Specyfikacja techniczna jest dokumentem:**

- przetargowym, określającym zakres czynności i robót umożliwiającym prawidłowe ustalenie ceny przy opracowaniu oferty, przez oferenta uczestniczącego w przetargu,
- umownym, stanowiącym załącznik, wraz z innymi dokumentami przetargowymi, do umowy podpisanej przez zamawiającego i wykonawcę (oferenta, który wygrał przetarg),
- wykonawczym, obowiązującym z innymi dokumentami wykonawcę i nadzór zamawiającego przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze robót.

### **1.3 Podstawy formalne stosowania specyfikacji technicznej.**

Stosowanie specyfikacji technicznych wynika, m. in., z przepisów zawartych w:

- **ustawie o zamówieniach publicznych** (jednolity tekst: Dz. U. nr 119 z 1998 r., poz. 773, art. 17 ust. 1), stwierdzającej, że w odniesieniu do robót budowlanych przedmiot zamówienia określa się na podstawie dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
- **rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389), ustalającym, że podstawą do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego jest m. in. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- **rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej** z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania (Dz. U. nr 43, poz. 430) ustalającym, że wbudowane materiały i wyroby mają spełniać wymagania Polskich Norm i specyfikacji robót drogowych,
- **decyzjach Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych**, w tym zawartych w zarządzeniu w sprawie "Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu" (pierwsze wydanie w dniu 23 marca 1992 r.), wprowadzającym stosowanie ogólnych i szczegółowych specyfikacji technicznych oraz w opracowaniu pt. "Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań", wprowadzonym zarządzeniem nr 3 z 25 stycznia 2000 r., przewidującym wykonanie specyfikacji w ramach projektu budowlanego.

#### 1.4 Zakres robót,

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania wspólne dla wszystkich rodzajów robót budowlanych niezbędnych do wykonania zadania pn.: przebudowa i rozbudowa budynku Domu Ludowego w Turowie w ramach programu „Odnowa miejscowości Turów”, podzielonego na zadania:

**Zadanie 1** „Remont i termomodernizacja budynku Domu Ludowego w Turowie,

**Zadanie 2** „Zagospodarowanie terenu wokół Domu Ludowego w Turowie wraz z budową parkingu”.

#### 1.5 Określenia podstawowe,

Określenia podstawowe używane w niniejszym opracowaniu są podstawowymi pojęciami i terminami budowlanymi używanymi powszechnie w języku technicznym, Prawie Budowlanym, Polskich Normach oraz publikacjach Ośrodka Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promocja” Sp. z o.o. „Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” a w szczególności ilekroć jest mowa o:

##### 1.5.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlą stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

##### 1.5.2. budynku — 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.

##### 1.5.3. budynku mieszkalnym jednorodzinnym — należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek a zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie

samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego z powierzchni całkowitej nie przekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

- 1.5.4. budowli** — należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 1.5.5. obiekcie małej architektury** — należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
  - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
  - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.5.6. tymczasowym obiekcie budowlanym** — należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.5.7. budowie** — należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego
- 1.5.8. robotach budowlanych** — należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.5.9. remoncie** — należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.5.10. 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.
- 1.5.11. terenie budowy** — należy przez to rozumieć przestrzeń w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.5.12. 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 zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.5.13. pozwoleniu na budowę** — należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót



budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

- 1.5.14. dokumentacji budowy** — należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu — także dziennik montażu.
- 1.5.15. dokumentacji powykonawczej** — należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.5.16. terenie zamkniętym** — należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.
  - b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- 1.5.17. aprobacie technicznej** — należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu. stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.5.18. właściwym organie** — należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.
- 1.5.19. 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, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną część użytkową.
- 1.5.20. organie samorządu zawodowego** — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. 22001 -. Nr 5, poz. 42 a późn. zm.).
- 1.5.21. obszarze oddziaływania obiektu** — należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.5.22. opłacie** — należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.5.23. 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.
- 1.5.24. dzienniku budowy** — należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.5.25. kierowniku budowy** — osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

- 1.5.26. 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.
- 1.5.27. laboratorium** — należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.5.28. materiałach** — należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne wytwarzano jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.5.29. odpowiedniej zgodności** — należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone — z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.5.30. poleceniu Inspektora nadzoru** — należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.5.31. projektancie** — należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.5.32. rekultywacji** — należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowane i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.5.33. przedmiarze robót** — należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- 1.5.34. części obiektu lub etapie wykonania** — należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.5.35. ustaleniach technicznych** — należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych.

## **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót,**

- 1.6.1 Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją jak również poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 1.6.2 Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.
- 1.6.3 Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią podstawę do wykonania przedmiotu zamówienia. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: 1. Projekt, 2 Specyfikacja, 3 Inne dokumenty. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów

- lub uchybień w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić inspektora nadzoru.
- 1.6.4 Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z projektem i specyfikacją techniczną,
- 1.6.5 W przypadku gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i będą miały wpływ na niezadowalającą jakość elementu budynku, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy,
- 1.6.6 Wykonawca musi zabezpieczyć teren budowy w okresie trwania realizacji kontraktu 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, dozorców, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i bezpieczeństwa zarówno dla pracowników jak i użytkowników przestrzeni publicznej. Zabezpieczone zostaną wszystkie wyjścia z budynku i terenu budowy jak również część chodnika od strony ul. Piotrkowskiej. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę umowną.
- 1.6.7 Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- 1.6.8 Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót albo przez personel wykonawcy.
- 1.6.9 Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp.
- 1.6.10 Wykonawca stosować się będzie do ustawowych przepisów dotyczących BHP.
- 1.6.11 Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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.
- 1.6.12 Wykonawca będzie mógł korzystać ze źródeł poboru energii elektrycznej i wody zlokalizowanych na terenie inwestycji,
- 1.6.13 Ekipy wykonawcy będą mogły przebywać na terenie posesji przez wszystkie robocze dni tygodnia w godzinach uzgodnionych z zarządcą budynku.
- 1.6.14 Transport z wykorzystaniem podwórka będzie mógł się odbywać w godzinach uzgodnionych z zarządcą obiektu.
- 1.6.15 Na terenie nieruchomości użytkownik zapewni Wykonawcy miejsce na ustawienie zaplecza socjalnego budowy, biura kierownika budowy i składowania materiałów.

## **1.7. Ogólne wymagania dotyczące materiałów,**

### **1.7.1 Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe



określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w specyfikacjach technicznych.

### **1.7.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych organów władzy na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

### **1.7.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one i potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych a Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **1.7.4 Wariantowe zastosowanie materiałów.**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **1.8. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu,**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny a ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami, ochroną środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi

inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące poszczególne maszyny lub urządzenia powinny odpowiednio wcześniej być przeszkolone.

### **1.9. Ogólne wymagania dotyczące transportu,**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z określonymi w dokumentacji projektowej, niniejszej specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **1.10. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót,**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz projektu organizacji robót i zaleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nadzoru.

### **1.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości i obmiaru,**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją.

### **1.12. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.**

#### **1.12.1. Kontrola jakości robót - zasady kontroli jakości robót, badania i pomiary (sposób i częstotliwość), ocena wyników badań,**

##### **1.12.1.1. Program zapewnienia jakości,**

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

**Program ten powinien zawierać:**

- Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia poszczególnych prac
- 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 procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (odpowiednie laboratorium),
- Sposób oraz formę gromadzonych wyników badań i proponowany sposób przekazywania ich inspektorowi nadzoru
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi.
- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

**1.12.1.2. 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 i robót.

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

**1.12.1.3. Próbkki, badania i pomiary**

Próbki powinny być pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu badania wynik zostanie pisemnie przedstawiony inspektorowi nadzoru do akceptacji.

**1.12.1.4. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia jedynie te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98)
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - a) Polską Normą,
  - b) Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej,

- znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99).

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.

**Jakiegolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.**

#### **1.12.1.5. Dokumenty budowy**

**Dziennik budowy** jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym wykonawcę i zamawiającego 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 ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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

**Dokumenty laboratoryjne** – dzienniki, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i w związku z powyższym powinny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru.

**Pozostałe dokumenty:**

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Do obowiązków Wykonawcy należy sporządzenie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie wytycznych BIOZ zawartych w części opisowej dokumentacji technicznej,

#### **1.12.2. Obmiar robót - zasady obmiaru robót, jednostka obmiarowa,**

**Ogólne zasady obmiaru robót:**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wydruki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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



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

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### **Wagi i zasady wdrażania**

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

### **1.12.3. Odbiór robót - zasady odbioru robót, odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy, końcowy i ostateczny,**

#### **Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń specyfikacji roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega 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 jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i 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, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

#### **Odbiór częściowy**

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

#### **Odbiór ostateczny (końcowy)**

Zasady odbioru ostatecznego robót. Odbiór ostateczny 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 „Dokumenty do odbioru ostatecznego”.



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 specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

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

#### **Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)**

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

1. dokumentacja powykonawcza tj. dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginał).
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze specyfikacją techniczną i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie ze specyfikacją techniczną i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. 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 odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone 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.

#### **Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót”.

## **2.1. ROBOTY ZEWNĘTRZNE – ROZBUDOWA - Roboty ziemne, fundamentowe - Zakres robót,**

- Wykopy – odkopanie ścian fundamentowych istniejącego budynku objętego projektem przebudowy celem wykonania izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej 30cm poniżej terenu przylegającego.
- Wykopy pod fundamenty budowy schodów zewnętrznych i podnośnika dla niepełnosprawnych .
- Wykonanie ław fundamentowych pod projektowane elementy podnośnika wg wytycznych producenta oraz pod projektowane schody – zgodnie z projektem części konstrukcyjnej.
- Korytowanie i usuwanie istniejących elementów nawierzchni z kostki, bitumicznej, betonowej itp. w miejscach przewidzianych w projekcie do przebudowy.
- Wyburzenia ścian basenu pożarowego,
- Wyburzenie budynku gospodarczego,
- Budowa chodników, dojazdów, utwardzeń, i opaski wokół budynku.

### **2.1.2. Materiały – wymagania dotyczące poszczególnych materiałów, ich przechowywania i składowania,**

#### **Źródła pozyskiwania gruntu i innych materiałów miejscowych**

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

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

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

**Stal** - do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu klas i gatunków wg dokumentacji projektowej i Polskiej Normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz klas AI, gatunku St3SX-b:

- zastosować zgodnie z projektem - Ławy zbrojone podłużnie prętami 4#12 ze stali klasy A-III ze strzemionami Ø6 ze stali klasy A-0 w rozstawie co 25cm.

Do montażu zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego. Jako podkładki dystansowe dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

**Mieszanka betonowa** – cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35, B40 – klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy B45 i większej – klasa cementu 52,5 NA.

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

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać badaniom oznaczenia czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;199, PN-EN

196-3;1996, PN-EN 196-6;1997, oraz sprawdzeniu zawartości grudek.

**Kruszywo** –powinno się charakteryzować stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu stałej jakości. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną na ściskanie w cylindrze zgodną z normami PN-B-06714.40. Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

**Piasek powinien spełniać następujące wymagania:**

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%
- związki siarki do 0,2%
- zanieczyszczenia obce do 0,25%
- Zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- W kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

**Woda zarobowa** - powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

**Domieszki i dodatki do betonu** – zaleca się zastosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie,

lub o działaniu kompleksowym:

- napowietrzająco - uplastyczniającym,
- przyspieszająco - - uplastyczniającym,

Wszystkie zastosowane domieszki muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

**Beton** – wykorzystywany do konstrukcji obiektów kubaturowych musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5% badanie wg PN-B-06250,
- mrozoodporność badanie wg PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8Mpa (W8)
- wskaźnik wodno-cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej musi być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250, tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie.

### **Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

**Grunt** - należy przechowywać w usypanych pryzmach, odpowiednio zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami i zlokalizowanych w miejscach nie wpływających na dezorganizację i utrudnienie prowadzonych prac oraz w bezpiecznych odległościach od krawędzi wykopu zapewniając bezpieczeństwo zasypania pracowników.

**Stal** – przechowywana w wiązkach lub kręgach.

**Kruszywo** – Poszczególne frakcje kruszywa muszą być na placu budowy składowane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający wzajemne mieszanie się.

### **2.1.3. Wymagania dotyczące stosowanego sprzętu,**

#### **2.1.3.1 Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, ładowarki, wiertaki mechaniczne itp.).
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki,

- równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.)

### **2.1.3.2 Sprzęt do robót betonowych i prac zbrojarskich**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć odpowiednie, aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej niż od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

Sprzęt używany przy przygotowywaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki – powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne powinny być specjalnie oznaczone.

Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące poszczególne maszyny lub urządzenia powinny odpowiednio wcześniej być przeszkolone.

Cięcie prętów należy wykonać przy użyciu mechanicznych noży lub palnika.

### **2.1.4. Transport – wymagania dotyczące transportu stosowanych materiałów i sposobu transportowania,**

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

#### **2.1.4.1 Transport gruntów**

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być ściśle dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania 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 czy przyjęte w kosztorysie nie może być podstawą roszczeń wykonawczy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez inspektora nadzoru.

#### **2.1.4.2 Transport betonu i stali**

Pręty i zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez inspektora nadzoru.



### **2.1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót,**

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

Pod ścianami pochylni dla niepełnosprawnych należy wykonać ławy fundamentowe, żelbetowe, monolityczne o szerokości 30 cm i wysokości 30cm. Ławy zbrojone podłużnie prętami 4#12 ze stali klasy A-III ze strzemionami Ø6 ze stali klasy A-0 w rozstawie co 25cm. Pod ławami wykonać warstwę chudego betonu gr. 10cm.

#### **2.1.5.1 Wykonanie robót ziemnych**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **2.1.5.2 Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

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

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Tytczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/- 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/- 10cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i -3cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +1-10cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10cm przy pomiarze kąta łatą 3-metrową.

#### **2.1.5.3. Odwodnienia robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność Wykonawca



ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za wywieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **2.1.5.4. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

#### **2.1.5.5 Wykonanie robót zbrojarskich i betoniarskich.**

**Zbrojenie** - Przygotowanie zbrojenia i montaż powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Pręty przed ich użyciem należy odpowiednio oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota, za pomocą szczotek drucianych ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Dopuszcza się również inne rodzaje czyszczenia zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia wynosi 4mm. Cięcie prętów należy wykonać w sposób jak najlepszego wykorzystania materiału (plan cięcia). Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Pręty zbrojenia należy łączyć zgodnie z dokumentacją projektową.

**Beton** – Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się w specjalnych zakładach wyspecjalizowanych do produkcji betonu, które mogą zapewnić żądane w specyfikacji wymagania. Przy wykonywaniu fundamentów mieszankę należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu, pompy lub też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi.

**Deskowania** - dla podstawowych elementów konstrukcji budynku wykonawca wykonuje projekt technologicznego deskowania (w ramach ceny kontraktowej) i uzgadnia go z projektantem.

#### **2.1.6. Kontrola jakości i odbiór robót**

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

W trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne (15x15cm sześciennie)

Dopuszczalne odchylenie osi fundamentu w planie nie powinno być większe niż +/- 10mm. Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu nie powinno być większe niż +/- 20mm.

Sprawdzeniu podlega zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową. Podstawą odbioru robót zanikających lub podlegających zakryciu jest pisemne stwierdzenie inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową.

## **2.2. ROBOTY ZEWNĘTRZNE – ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

### **2.2.1. Zakres robót,**

- Przebudowa istniejących elementów utwardzeń, ogrodzeń, basenu pożarowego, wjazdu do garażu OSP – rozbiórka.
- Wyburzenie ścian basenu pożarowego i zagruzowanie poprzez warstwowe mechaniczne ubijanie co 30cm.
- Ułożenie kostki betonowej na parkingu, chodnikach i dojących oraz wjeździe do garażu.
- Wykonanie opaski wokół budynku z kostki betonowej gr. 6cm – szer. 50cm.
- Rozebranie chodników z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo – piaskowej wraz z korytowaniem.
- Rozebranie nawierzchni bitumicznej na podbudowie betonowej wjazdu do garażu OSP w Turowie.
- Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości chodników w gruncie kat. I-IV głębokość 20cm.
- Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grub. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej
- Wykonanie obrzeży betonowych o wym. 20x6 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem.
- Wykonanie podsypki piaskowej z zagęszczeniem ręcznym - 3cm.
- Wywiezienie gruzu samochodami samowyładowczymi.
- Utylizacja odpadów.

### **2.2.2. Wymagania dotyczące poszczególnych materiałów, ich przechowywania i składowania,**

- Wg wymagań ogólnych – wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty i atesty.
- kostki betonowe brukowe o wym. 20x10x8cm (spoiny wypełnione piaskiem)
- podsypka cementowo-piaskowa o grub. 4cm.
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grub. 20cm.
- warstwa odsączająca z piasku grub. 20cm.

Obramowanie nawierzchni z krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm ustawionych na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm na ławie z oporem o wymiarach 35x35cm beton B 15. Spoiny pomiędzy krawężnikami wypełnione zaprawą. Wysokość krawężnika nad poziomem nawierzchni 10cm.

### **2.2.3. Sprzęt – wymagania dotyczące stosowanego sprzętu,**

Wykonawca przystępujący do wykonania zadania powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- Robót rozbiórkowych nawierzchni asfaltowych – sprzęt do odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, ładowarki, wiertaki mechaniczne itp.).
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.)
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty vibracyjne itp.)

### **2.2.4. Transport – wymagania dotyczące transportu stosowanych materiałów i sposobu transportowania,**

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być ściśle dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz

odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Transportu mas ziemnych i materiałów do robót drogowych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.). Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

### **2.2.5. Wymagania dotyczące wykonania robót,**

Wysokościowo projektowana przebudowa zakłada niezmienność rzędnych terenowych zarówno drogowych jak i terenów nieutwardzonych.

Przewiduje się powierzchniowe odwadnianie remontowanych nawierzchni.

Nowe elementy chodników i dojsć będą nieznacznie wyniesione powyżej terenu celem prawidłowego odprowadzenia wody.

Ukształtowanie terenu należy wykonać zgodnie z rzędnymi podanymi na sytuacji nie zmienia się w stosunku do istniejącego. Ukształtowanie chodników podporządkowane jest architekturze budynku – rzędnej zera i projektowanej rzędnej terenu wokół budynku.

**Podbudowa** - jest odpowiedzialna za prawidłowe rozłożenie obciążenia na grunt oraz zapewnienie odpowiedniej sztywności dla warstwy wierzchniej. O konstrukcji podbudowy decyduje wiele czynników. Najważniejsze z nich to wielkość i rodzaj obciążenia, rodzaj gruntu rodzimego, stan wód gruntowych oraz rodzaj systemu odwodnieniowego.

Całkowita grubość około 30cm. Wykonanie podbudowy polega na rozścielaniu kruszywa i ubiciu go do odpowiedniego zagęszczenia. W przypadku warstw o dużej grubości proces wykonywania jednej warstwy jest podzielony na kilka etapów. Umożliwia to uzyskanie jednorodnego zagęszczenia całej warstwy. Podbudowę z betonu chudego wykonuje się analogicznie jak z kruszywa, stosując beton o niskiej zawartości wody.

**Korytowanie** - Proces ten polega na usunięciu istniejącej warstwy płyt chodnikowych i gruntu rodzimego (najczęściej usuwa się 20 do 40 cm podłoża naturalnego).

W przypadku niewielkich powierzchni, np. opaski i niewielkich powierzchni chodników wokół budynku, można przeprowadzić korytowanie ręcznie. Niwelacja terenu polega na wyrównaniu powierzchni gruntu rodzimego po korytowaniu oraz ukształtowaniu tej powierzchni zgodnie z niweletą przyszłej drogi. Oznacza to wykonanie w gruncie naturalnym docelowych spadków i linii odwadniających tak, żeby wszystkie warstwy podbudowy miały identyczną grubość w każdym miejscu wykonywanego placu. Niwelacji terenu dokonuje się poprzez usuwanie nadmiaru gruntu lub uzupełnienie jego ubytków według rzędnych wysokościowych wytyczonych urządzeniami geodezyjnymi. Do niwelacji niewielkich powierzchni wystarczy łąta i poziomica, natomiast duże powierzchnie wymagają zastosowania niwelatora i teodolitu oraz maszyn drogowych. Proces niwelacji terenu ma duże znaczenie dla kształtu przyszłej nawierzchni, jej odwodnienia i trwałości, dlatego podczas jego wykonywania należy zachować szczególną staranność.

**Układanie kostki i posypki** - Piasek rozścielany jest na podbudowie i wyrównywany poprzez ściągnięcie łątą w celu uzyskania porządkanych spadków. Warstwa podłoża po ściągnięciu łątą powinna mieć grubość 3-5 cm. Podosypki nigdy nie zagęszcza się przed ułożeniem kostki brukowej. Ta podstawowa zasada pozwala na wyrównanie różnic wysokości kostki, dopuszczalnych z przyczyn technologicznych i zawartych w aprobatkach technicznych. Ułożona na nie zagęszczonym podłożu kostka powinna wystawać ponad wymagany poziom nawierzchni o około 1-3 mm - różnica ta

przewidziana jest na osiadanie podłoża podczas zagęszczania kostki. W szczególnych przypadkach (między innymi w celu uszczelnienia nawierzchni) do wykonania podsypki wykorzystuje się mieszankę cementowo-piaskową w stosunku 1:4. Przed rozpoczęciem tego etapu prac należy sprawdzić, czy dostarczona przez producenta kostka jest zgodna ze złożonym zamówieniem oraz z danymi na dokumencie dostawy. Należy także sprawdzić, czy kostka nie wykazuje uszkodzeń mechanicznych, transportowych lub innych widocznych ubytków. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą, ponieważ po wbudowaniu kostki nie ma podstaw do jej reklamacji. Ponieważ warstwa podsypki nie może być naruszona, układanie kostki należy rozpocząć od krawędzi drogi lub placu kierując się do środka. Przy układaniu pierwszego rzędu kostki ważne jest takie rozplanowanie jej układu, aby maksymalnie ograniczyć przycinanie kostek brukowych. Co pewien czas należy dokonać kontroli prawidłowości uzyskiwanych krawędzi i spadków oraz prawidłowości układanego wzoru - szczególne znaczenie ma tu odpowiednie przygotowanie dokumentacji projektowej oraz szkic zaplanowanego wzoru. Rodzaj kostki i wzór układania oprócz walorów estetycznych ma również znaczenie dla pracy nawierzchni oraz dla poziomu hałasu, jaki emitują koła przejeżdżających pojazdów. Ważnym zagadnieniem przy układaniu kostki jest zapewnienie odpowiedniej konstrukcji szczeliny pomiędzy kostkami brukowymi. Pełni ona podobną rolę jak spoina w sklepieniach: wiąże poszczególne kostki brukowe i wciąga je do współpracy przy przenoszeniu obciążenia. Szczeliny wypełnia się wysuszonym piaskiem frakcji 0-2mm. Przy układaniu kostki należy pamiętać, aby mieszać kostki co najmniej z trzech pakietów transportowych. Kostkę najczęściej układa się ręcznie lub za pomocą specjalistycznych maszyn do jej układania.

**Zagęszczanie** - kostki brukowej powinno być przeprowadzone w stanie suchym, po wstępnym zasypaniu szczelin i przed rozpoczęciem użytkowania. Wykonuje się je za pomocą płyty wibracyjnej obłożonej okładziną PCV chroniącą kostkę przed uszkodzeniami. Po zagęszczeniu wskazane jest uzupełnienie materiału wypełniającego szczeliny. Następnie należy usunąć nadmiar piasku.

#### **2.2.6. Kontrola jakości i odbiór robót**

Zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi we wstępie.

Po wykonaniu każdego z etapów robót należy uzyskać akceptację inspektora nadzoru zarówno co do jakości wykonanych robót jak i zastosowanych materiałów.

Sprawdzeniu podlega zgodność wykonywanych robót z dokumentacją projektową.

Podstawą odbioru robót zanikających lub podlegających zakryciu (podbudowa) jest pisemne stwierdzenie inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i zasadami sztuki budowlanej i instrukcją producenta – aprobatą techniczną.

## **2.3. ROBOTY BUDOWLANE WEWNĘTRZNE - PRZEBUDOWA**

### **2.3.1. Roboty remontowe - przebudowa.**

#### **2.3.1.1. Zakres robót**

##### **Roboty rozbiórkowe i demontażowe:**

- Wyprawa elewacyjna - tynk mozaikowy, wykonany ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu - nałożenie podkładowej masy tynkarskiej.
- Rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku.
- Wymiana istniejących rynien i rur spustowych – włączenie do kanalizacji deszczowej przez istniejące wpusty.
- Obróbki blacharskie, parapety z blachy tytanowo-cynkowej lub powlekanej kolor grafitowy.
- Zerwanie istniejącej klepki z desek i parkietu w pom. sal bankietowych z oderwaniem listew na suficie i podeście dla orkiestry, cokołów i usunięciem warstw podłoża wg rysunków przekroju – wszystkie warstwy.
- Rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku.
- Demontaż parapetów wewnętrznych.
- Wymiana stolarki okiennej – częściowa – szczegóły w projekcie.
- Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych,
- Rozebranie ścianek z cegły pełnej grubości 12cm na zaprawie cementowo-wapiennej,
- Rozebranie wykładziny ściennej z płytek i boazerii w klatce schodowej,
- Wykuwanie z muru ościeżnic stalowych i krat drzwiowych,
- Wykucie z muru krutek wentylacyjnych, drzwiczek.
- Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych,
- Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach - skucie tynków mozaikowych,
- Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych,
- Wykucie otworów w ścianach dla nowych otworów drzwiowych i okiennych,
- Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej w miejscach ingerencji konstrukcyjnej – ściany, filary, pilastry,
- Demontaż balustrad schodowych i balkonowych .
- Skucie wszystkich tynków wewnętrznych.
- Wyburzenie schodów zewnętrznych wspornikowych.

##### **Roboty murarskie:**

- Uzupełnienie ścianek z cegły pełnej - zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej,
- Wykonanie otworów pod instalacje,
- Obsadzenie ościeżnic stalowych w ścianach z cegieł,
- Obsadzenie krutek wentylacyjnych w ścianach z cegieł,
- Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami,

##### **Roboty tynkarskie**

- Wykonanie nowego tynku zwykłego wew. kat. III z zaprawy cem.-wap. na ścianach i słupach z cegły i pustaków,
- Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonane maszynowo na ścianach i słupach,
- Tynki (gładzie) dwuwarstwowe wewnętrzne gr.3 mm z gipsu szpachlowego wykonane ręcznie na ścianach na podłożu z tynku cem. – wap.,
- Wykończenie powierzchni ścian - tynk stiukowy,
- Wykończenie powierzchni ścian - tynk żywiczny typu „mozatynk”,



### **Roboty malarskie**

- Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem,
- Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków z wyszpachlowaniem nierówności,
- Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufitów,
- Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian,
- Czyszczenie przez szcietkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości konstrukcji szkieletowych (stan wyjściowy powierzchni B) ,
- Odtłuszczenie konstrukcji szkieletowych,
- Malowanie pędzlem farbami do gruntowania poliwinylowymi konstrukcji pełnościennych stalowych,
- Dwukrotne malowanie pędzlem emaliami poliwinylowymi konstrukcji pełnościennych stalowych,

### **Roboty posadzkarskie**

- Wykonanie warstwy wyrównującej i wygładzającej z zaprawy samopoziomującej,
- Posadzki z wyłożeniem płytkami terakoty i gresu w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.
- Wykonanie specjalnych wykładzin w salach bankietowych odpornych na uszkodzenia mechaniczne oraz imitujących parkiet.

### **Roboty konstrukcyjne**

- Podstemplowanie stropów i zagrożonych nadproży,
- Słupy żelbetowe, w ścianach murowanych – jedno i dwustronne deskowane,
- Wykucie otworów i gniazd w ścianach,
- Wykonanie przesklepień otworów w ścianach – obsadzenie belek stalowych z kształtownikami IPN 120 – nadproża drzwiowe,
- Skręcenie nadproży stalowych na śruby M10,
- Spawanie prętów okrągłych do kształtowników,
- Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w ścianach.
- Umocowanie siatki 'Rabitz' na stopkach belek i szpałdowanie,
- Przebudowa schodów żelbetowych na widowni ( połączenia poprzez zastosowanie wklejanych kotew lub prętów stalowych wbijanych na zaprawę klejową i zabetonowanie)
- Przygotowanie i montaż zbrojenia - pręty żebrowane,
- Cięcie elementów konstrukcji żelbetowych piłami diamentowymi przy zbrojeniu pojedynczym,

### **Roboty montażowe**

- Sufit podwieszony gkf na ruszcie stalowym.
- Przewody wentylacyjne z blachy stalowej – wentylacja grawitacyjna wspomagana,
- Przewody went. typu „Spiro”
- Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach stalowych,
- Montaż drzwi pełnych i przeszklonych / wewnętrznych i zewnętrznych,
- Montaż okien przeszklonych / wewnętrznych i zewnętrznych,

### **Roboty izolacyjne**

- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji układane na sucho (styropian i styrodur w zależności od przeznaczenia),
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome - paski szer.2cm na ścianach

### **Roboty ślusarskie**

- Balustrady schodowe z prętów stalowych malowanych proszkowo.
- Demontaż i montaż balustrad,

### **Roboty porządkowe**

- Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi
- Utylizacja odpadów

### **2.3.1.2. Materiały – standard wykończenia**

Wszystkie materiały powinny spełniać wymagania ogólne dla materiałów zawarte w części ogólnej wstępu niniejszego opracowania.

Podając przykładowe materiały i dostawców zakładano możliwość zastosowania zamienników po wcześniejszym uzgodnieniu ich z inspektorami nadzoru inwestorskiego i autorskiego (projektantami).

**Uwaga:** Pozostałe materiały przewidziane kosztorysem do realizacji robot winny być zastosowane w rodzaju jak również w klasie i gatunku zgodnie ze specyfikacją techniczną, normatywach poszczególnych pozycji kosztorysowych i projektem wykonawczym.

#### **Roboty murarskie:**

- cegła pełna klasy 150
- zaprawa cem.-wap.
- zaprawa cementowa Marki 50
- zaprawa pęczniująca do wylewania przestrzeni pomiędzy wierzchem ścianki i stropem,

#### **Roboty tynkarskie:**

UWAGA: malowanie emulsją

- tynk zwykły wew. kat. III z zaprawy cem.-wap.
- masy tynkarskie gipsowe gr. 3mm z gipsu szpachlowego (**gładzie dwuwarstwowe**),
- szpachlówka emulsyjna ogólnego stosowania,

#### **Roboty malarskie:**

- podkład - przygotowanie podłoża - typu np., „unigrunt”,
- ściany wewnętrzne - farba emulsyjna akrylowa lub lateksowa

Elementy stalowe konstrukcji przed działaniem korozji należy zabezpieczyć poprzez malowanie.:

Zestaw farb PSt-9/mio (zestaw poliwinylowy grubopowłokowy ogólnego stosowania), np. POLIFARB – Łódź lub innej firmy o porównywalnych parametrach:

- warstwa podkładowa 1. – farba LOWIKOR-2 (symbol KTM 131-7722-04-XX), jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=30\text{ }\mu\text{m}$ ,
- warstwa podkładowa 2. – farba TIXOKOR-M4 (symbol KTM 131-7731-34-XX), jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=80\text{ }\mu\text{m}$ ,
- warstwa wierzchnia - farba LOWIMAL (symbol KTM 131-7761-34-XX), dwie warstwy, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=40\div 50\text{ }\mu\text{m}$ ,
- lub LOWIMAL-tixotropowa (symbol KTM 131-7761-34-XX), jedna warstwa, grubość powłoki (po wyschnięciu)  $g=40\div 50\text{ }\mu\text{m}$ .

#### **Roboty posadzkarskie:**

- styropian do podłóg pływających M30 – twarde
- chemia budowlana – zaprawy wyrównawcze, wylewki samopoziomujące, kleje, izolacje przeciwilgociowe.
- Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne nanoszone wałkiem
- folia łączona taśmą lub termozgrzewalna - paroizolacyjna,
- Płytki gresu antypoślizgowego do wewnątrz i zewnętrzne – na schodach stopnie z płytek ryflowanych.

#### **Roboty konstrukcyjne:**

- kotwy wklejane HILTI, kształtowniki IPN 120 dla nadproży,
- śruby wklejane M16 lub śruby przechodzące przez rygiel z obustronnymi nakładkami i nakrętkami.

- nadproża stalowe z dwuteowników walcowanych IPN 120 zgodnie z informacjami podanymi na poszczególnych rzutach
- śruby M10 do skręcenia belek nadprożowych,
- siatka Rabitza i zaprawa cementowa marki 8 MPa.,
- żelbetowe schody widowni (poszerzenie istniejących zejść) - zbrojenie prętami #10 co 12 cm ze stali klasy A-III..
- zabezpieczenia antykorozyjne wg opisu materiałów robót malarskich.

#### **Roboty montażowe:**

- Sufit podwieszony typu Armstrong 60x60cm na ruszcie stalowym.
- Przewody wentylacyjne z blachy stalowej – wentylacja grawitacyjna wspomagana,
- Przewody went. typu „Spiral”
- ścianki działowe na konstrukcji stalowej poszyte obustronnie płytami GKF,
- kratki wentylacyjne z tworzywa,
- stolarka okienna i drzwiowa wg specyfikacji na rysunkach projektu oraz zgodnie z zaleceniami inspektora nadzoru autorskiego i inwestorskiego.
- drzwi montować na zasadach systemu np. typu PORTA
- drzwi do sanitariatów należy zastosować z dolnym nawiewnikiem (min. powierzchnia otworu powinna wynosić 0,022 m<sup>2</sup>).

#### **Roboty izolacyjne:**

- materiały izolacyjne w posadzkach zgodnie z opisem robót posadzkarskich,
- izolacja ścian fundamentowych przeciwwilgociowa - Lepik lub abizol lub rozwiązania zamienne chemii budowlanej firmy np. Kerakoll lub równoważne,
- wełna mineralna w ściankach działowych poszytych płytą G-K – izolacja dźwiękoszczelna.
- Styropap gr. 12cm – poszycie papą podkładową termozgrzewalną obustronnie - docieplenie stropodachów (twardość EPS 100 (FS 20)).
- Papa nawierzchniowa termozgrzewalna z posypką bazaltową np. firmy Tegola Polonia
- Kleje bez rozpuszczalników reagujących ze styropianem,
- Blacha powlekana do wymiany obróbek blacharskich i parapetów okiennych.

#### **Roboty ślusarskie:**

- balustrady stalowe ze stali nierdzewnej, kształtowej z wypełnieniem prętami wg rysunku projektu- malowane proszkowo.

### **2.3.1.3. Sprzęt**

- Wymagania ogólne co do sprzętu niezbędnego do wykonania kontraktu omówiono we wstępie – warunki ogólne,
- do większości robót należy używać sprzętu ręcznego (typu kielnia, paca, czerpaki do zapraw, młotek murarski, pion, poziomica, łąta murarska, kątownik murarski, piła itp.) lub zmechanizowanego sprzętu ręcznego – elektronarzędzi (wiertarka, przecinarka do betonu, wkrętarka ręczna, zaginarka, nożyce elektryczne itp.) oraz drobnego sprzętu budowlanego (taczki, pojemniki na wodę, rusztowania wewnętrzne, ),
- sprzęt do wyburzenia otwór zgodnie z opisem projektu konstrukcji – przy większości robót należy używać pił tarczowych do betonu (nie dopuszcza się tradycyjnego kucia płyt stropodachu, stropów a także fragmentów ścian konstrukcyjnych).
- Mieszarka do zapraw,
- Agregat tynkarski,
- Betoniarka wolnospadowa,
- Pompa do zapraw
- Przenośne zbiorniki na wodę,
- Sprzęt zagęszczający – wibrator,
- Giętarki do zbrojenia i do blach obróbek blacharskich,
- Wyciąg o udźwigu do 0,5t o napędzie elektrycznym,

- Drobnny sprzęt malarski,
- Drobnny sprzęt porządkowy,
- Rusztowania wewnętrzne i zewnętrzne do wys. 10m
- Nożyce do cięcia stali i blachy,

#### **2.3.1.4. Transport**

- Wymagania ogólne dotyczące transportu niezbędnego do wykonania kontraktu omówiono we wstępie – warunki ogólne,
- w większości dostaw materiałów i transporcie elementów i narzędzi należy używać podstawowych środków transportu (samochodów ciężarowych i dostawczych)
- Dostawa mieszanki betonowej powinna się odbywać bezpośrednio z betoniarni do placu budowy przy użyciu samochodów specjalnych tzw. Gruszek.
- wszystkie materiały muszą być transportowane w sposób nie mogący wpływać na pogorszenie ich wartości i cech fizycznych jak również zgodnie z zasadami zalecanymi przez producenta w sposób uniemożliwiający utratę gwarancji na dany materiał lub urządzenie ze względu na uszkodzenia podczas nieprawidłowo prowadzonego transportu – uwagi te dotyczą również transportu ręcznego, załadunku i rozładunku oraz dostarczenia danego materiału na miejsce jego wbudowania.

#### **2.3.1.5. Warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót opisano w warunkach ogólnych – wstęp niniejszego opracowania.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z Polskimi Normami i ogólnymi zasadami wiedzy budowlanej oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

##### **Roboty rozbiórkowe i demontażowe:**

Przed przystąpieniem do robót należy w pierwszej kolejności zabezpieczyć elementy wystroju wewnątrz czy stolarki, które mogą być narażone na uszkodzenia podczas wykonywania prac.

Roboty rozbiórkowe a w szczególności rozbiórki elementów konstrukcyjnych wykonywać zgodnie z projektem konstrukcji w sposób nie pogarszający pracy elementów konstrukcji budynku jak również jego schematów konstrukcyjnych i stanu technicznego oraz nie mogący wpłynąć na pojawienie się rys, spękań i innych oznak zniszczeń powstałych na skutek drgań.

W razie jakichkolwiek wątpliwości co do wyburzania elementów konstrukcji budynku czy też w razie pojawienia się rys należy wszelkie prace natychmiast przerwać i powiadomić inspektorów nadzoru inwestorskiego i autorskiego (projektantów).

Składowanie gruzu wyburzeniowego na poszczególnych kondygnacjach powinno być ograniczone – w miarę możliwości na bieżąco gruz powinien być wynoszony na zewnątrz budynku. Zabrania się składowania pryzm z gruzem na stropach – dodatkowe miejscowe obciążenie konstrukcji.

##### **Roboty murarskie:**

Roboty murarskie wykonywać zgodnie z ogólnymi zasadami wiedzy technicznej i „Wytycznymi wykonania i odbioru robót-budowlano montażowych”, w części dotyczącej robót murarskich.

Wypełnienia otworów w istniejących ścianach należy w miarę możliwości wykonywać z tego samego materiału, z którego wybudowana została wypełniana przegroda.

Łącząc nowowznoszone fragmenty murów z istniejącymi należy stosować odpowiednie wiązania poprzez wykucie bruzdy czy też strzępi umożliwiających prawidłowe powiązanie konstrukcji tych elementów.

Do stosowanych materiałów należy stosować odpowiednio zaprawę.

Należy zwrócić szczególną uwagę na ustawieniu ścianek na elementach konstrukcji stropów i posadzek a nie warstw posadzki.

## **Roboty tynkarskie**

- Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ . W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie pod warunkiem stosowania odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonania i odbioru robót-budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- W murowanych ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.
- Nadmiernie suche powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.
- Wszystkie występy, załamania, uskoki, powierzchnie tynkować należy osobno, po wykonaniu tynków wszystkich dużych powierzchni. W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem mechanicznym we wszystkich narożnikach należy zastosować profile podtynkowe tzw. narożniki ochronne.

## **Roboty malarskie**

- Do robót malarskich należy wykorzystywać wyłącznie materiałów i farb gotowych posiadających aktualny atest. Zabrania się przygotowywania farb na budowie ze względu na wymagany standard jakości materiałów.
- Do malowania ścian i sufitów można przystąpić po:
  - a) Wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych,
  - b) Osadzeniu i dopasowaniu stolarki,
  - c) Ukończeniu robót instalacyjnych,
  - d) wykonaniu nawierzchni gresowych i terakotowych,
  - e) dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń.
- Do malowania ścian i sufitów można przystąpić przed:
  - a) Wykonaniem nawierzchni z wykładzin dywanowych
  - b) Osadzeniem wewnętrznego osprzętu elektrycznego,
- Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze:
  - a) Technika emulsyjna  $+15^{\circ}\text{C}$ ,
  - b) Technika olejna  $+10^{\circ}\text{C}$ ,
- W temp. poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  nie należy malować.
- przed przystąpieniem do robót wszystkie elementy wykonane jak: podłogi, balustrady, stolarka, urządzenia wodociągowe, itp. należy osłonić przed zachlapaniem,
- Wszystkie powłoki starych tynków, spękanе i odstające od podkładu należy bezwzględnie oczyścić i usunąć przez zeszkobanie. Rysy i uszkodzenia powinny być wypełnione zaprawą wapienno – gipsową z piaskiem lub zaprawą tego samego rodzaju, jak użyta do wykonania tynku.
- Przed pomalowaniem powierzchnia powinna być zagruntowana „unigruntem” (powierzchnie gipsowe lub rozrzedzoną farbą emulsyjną z 5-10% dodatkiem wody (pozostałe tynki).
- Przed przystąpieniem do malowania farby gotowe należy dokładnie wymieszać.



## **Roboty posadzkarskie**

Warunki wykonania robót zgodnie z warunkami ogólnymi opisanymi we wstępie, ogólnymi zasadami wiedzy technicznej oraz normami branżowymi i wymogami producentów poszczególnych materiałów.

- Przed przystąpieniem do robót podłogowych – warstw izolacyjnych i podkładu – ściany i sufity powinny być otynkowane.
- Do wykończenia powierzchni (przyklejenia płytek, czy montażu wykładziny można przystąpić po zakończeniu wszystkich innych robót budowlanych, a szczególnie po wyschnięciu i pomalowaniu tynków, oraz wyschnięciu podkładu.
- Temp. pomieszczeń, w których wykonuje się nawierzchnie podłogi, nie powinna być niższa niż 10<sup>0</sup>C.
- Podkłady i wylewki samopoziomujące wykonywane na mokro z mieszanki betonowej lub gotowych zapraw.
- Przy wykonywaniu podkładów i wylewek szczególną uwagę należy zwrócić na dodatek wody, który powinien być możliwie najmniejszy – względy wyciekania, zalewania czy zawilgacania pozostałych warstw izolacyjnych.

## **Roboty konstrukcyjne**

### **Nadproża stalowe**

Nadproża stalowe wykonać z dwuteowników walcowanych. Rozpiętości nadproży oraz ilość belek nadprożowych i ich przekrój zostały podane na poszczególnych rzutach kondygnacji.

Oparcie belek na ścianach lub filarach murowanych należy wykonać poprzez podlewki betonowe (poduszki) o wysokości ~10 cm z betonu klasy B20. Projektowane nadproża należy wykonywać w nast. kolejności:

- § wykonać bruzdę poziomą z jednej strony ściany, nie głębiej niż 1/3 jej grubości,
- § założyć dwie belki nadprożowe (lub jedną – wg rysunku) oparte na murze za pośrednictwem podlewek betonowych,
- § przestrzeń między belkami a murem podklinować i wypełnić betonem,
- § założyć belki z drugiej strony ściany w sposób opisany powyżej,
- § połączyć belki śrubami M16,
- § wyburzyć otwór, belki wyszpałdować, osiatkować i otynkować.

### **Uwaga:**

W czasie wykonywania nadproży istniejące sąsiednie nadproża i stropy w rejonie wykonywanych robót należy podstemplować stemplami stalowymi lub drewnianymi o średnicy min. 15 cm w rozstawie co 80 cm. Stemple należy ze sobą łączyć na wysokości krzyżulcami ukośnymi z desek 2,5×15 cm w płaszczyznach do siebie prostopadłych.

## **Roboty montażowe**

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt G-K powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne,
- Przed przystąpieniem do robót montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów,
- Okładziny z płyt G-K należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5<sup>0</sup>C pod warunkiem, że podczas doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0<sup>0</sup>C, a wilgotność względna powietrza mieści się pomiędzy 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane,
- Konstrukcję rusztu sufitowego obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt pojedynczy stosuje się również do sufitów mocowanych bezpośrednio do stropów.

- W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).
- Przy montażu rusztu zabezpieczającego pożarowo konstrukcję dachu należy stosować takie same zasady jak dla rusztów pod powierzchnie płaskie.
- Mocowanie profili do krokwi łącznikami ES.
- Poszycie konstrukcji stalowego rusztu stropodachu budynku głównego wykonać z płyt PROMATU zgodnie z warunkami atestu jak i instrukcji producenta.

### **Roboty izolacyjne**

- Przed przystąpieniem do prac personel powinien się zapoznać z projektem i ustalić dokładnie kolejność wykonywania warstw.
- Do zabezpieczenia ścian fundamentowych jak i ław fundamentowych należy zastosować abizol R + P. Stosuje się dwuwarstwowo – gruntowanie podłoża i ułożenia następnej warstwy.
- Rozprowadzenie roztworu powinno się odbywać za pomocą szczotek miękkich a powierzchnia powinna być sucha i czysta.
- Roboty izolacyjne mogą być prowadzone w następujących okolicznościach:
  - a) Bezdeszczowa pogoda oraz temperatura na zewnątrz od +5°C.
  - b) Podłoża pod izolację muszą uzyskać stopień suchości,
  - c) Podkładem pod izolację wodochronne i przeciwwilgociowe powinien być beton wyrównany i zatarty na gładko. Wszelkie załamania powierzchni powinny być zaokrąglone promieniem 3-5cm.
- Roboty izolacyjne cieplne i akustyczne stropów istniejącego budynku powinny być wykonane w warunkach suchych.
- Najistotniejsze jest ułożenie materiałów izolacyjnych w warstwach o wymaganej grubości oraz stanie suchym.

### **Roboty ślusarskie**

- Balustrady ze stali nierdzewnej schodów i balkonów należy montować na zasadach określonych w instrukcji producenta i warunkach atestu.
- Balustrady powinny być zamontowane w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowania – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Roboty polegające na zamontowaniu i osadzeniu konstrukcji fasad szklanych powinny spełniać wymagania podane przez dostawcę systemu fasadowego (np. profil YAWAL firma Petecki) i zamontowane zgodnie z jego technologią.

### **Roboty porządkowe**

- Roboty porządkowe należy prowadzić w miarę na bieżąco – w sposób nie kolidujący z harmonogramem i kolejnością prac.
- Odpady powinny być składowane w wyznaczonych miejscach a następnie wywożone.
- Podczas prowadzenia prac porządkowych należy zwrócić szczególną uwagę na elementy budynku mogące ulec uszkodzeniu ( osprzęt instalacyjny, urządzenia, wyposażenie pomieszczeń, zabudowy, stolarka i szyby itp.)

### **2.3.1.6. Kontrola jakości i odbiór robót**

**Kontrola jakości robót** - zgodnie z obowiązującymi przepisami

**Odbiór robót**- roboty wykonywane przy zadaniu będą podlegały następującym odbiorom

1. odbiór robót zanikających

2. odbiór częściowy

3. odbiór końcowy

4. odbiór ostateczny

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbiorów powinny być wpisy w dzienniku budowy wykonane przez inspektora nadzoru.

## **2.4. Roboty termomodernizacyjne.**

### **2.4.1. Zakres robót**

- Rozebranie rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich z murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku
- Wykucie z muru każdej wmurowanej końcówki wspornika stalowego (demontowanych reklam, krat, wsporników, konstrukcji urządzeń zewnętrznych itp.)
- Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych,
- Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi,
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej poziome z płyt układanych na sucho,
- Izolacja z folii polietylenowej przymocowana do konstrukcji drewnianej,
- Renowacja starych dachów krytych papą przy użyciu papy termozgrzewalnej dkd - przygotowanie podłoża i krycie dwuwarstwowe,
- Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych poziome na wierzchu konstrukcji na lepiku,
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej
- Rynny dachowe z PCW łączone na klej - półokrągłe o gr. 113mm
- Rury spustowe z PCW okrągłe gr. 110 mm
- Wymiana pokrycia murów ogniowych, pasów pod- i nadrynnowych, wyskoków, pasów elewacyjnych, gzymsów i krawędzi balkonów z blachy ocynkowanej,
- Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości konstrukcji szkieletowych (stan wyjściowy powierzchni B),
- Odtłuszczenie konstrukcji szkieletowych,
- Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i emaliami poliwinylowymi konstrukcji pełnościennych,
- Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym,
- Osadzanie kołków metalowych rozporowych w ścianie,
- Izolacje pionowe murów otynkowanych z jednej warstwy papy na lepiku
- Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką-moką - jednokrotne gruntowanie emulsją ATLAS UNI-GRUNT
- Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system STOPTER - przyklejenie płyt styropianowych i mocowanie mechaniczne za pomocą dybli plastikowych do ścian,
- Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku żywicznego lub akrylowego wykonana ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu - nałożenie podkładowej masy tynkarskiej
- Wyprawa elew. cienkowarstwowa z akrylowych tynków dekoracyjnych o fakturze nakrapianej lub R 200 o fakturze rustykalnej gr. 3 mm wykonana ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu.
- Podesty ruchome wiszące nieprzejezdne RwZNp-300/35 o wysokości podnoszenia do 35m i długości pomostu roboczego 3m
- Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 10 m

### **2.4.2. Materiały**

#### **2.4.2.1. System dociepleń – wiadomości ogólne**

Do wykonywania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku metoda „lekka” należy stosować materiały spełniające wymagania określone poniżej.

Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

Ochrona budynku, barwne wykończenie ścian wewnętrznych i zewnętrznych elewacji oraz jako warstwa wykończeniowa w kompleksowym systemie ociepleniowym -1,6 - 1,8 kg/dm<sup>3</sup>

## **NAJWAŻNIEJSZE WŁAŚCIWOŚCI**

- elastyczność
- przynajmniej 24 godziny przed rozpoczęciem prac tynkarskich, dobrze związane i suche podłoże pokryć obficie płynem gruntującym.
- trwałość
- bardzo dobra przyczepność
- odporność na spaliny i zanieczyszczenia alkaliczne
- zmywalność

## **ZASTOSOWANIE – PROFILE DEKORACYJNE**

Profile dekoracyjne umożliwiające wykonanie dekoracyjnych detali architektonicznych takich jak np: gzymsy, boniowanie, odcięcia, obramowania otworów okiennych i drzwiowych itp. stosowane zarówno na systemy ocieplenia, przy renowacji budynku jak i na obiekty nowowznoszone.

Profile dekoracyjne - Profile wykonane są ze styropianu o podwyższonej gęstości (wytrzymałości) wstępnie powleczone klejem szpachlowym. Przyklejane do elewacji klejem budowlanym lub klejami terramin, kps. Można je malować farbami fasadowymi.

### **2.4.2.2. Płyty styropianowe**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe rodzaju FS (samogasnącego) typu M, odmiany 20 lub 15 wg BN-91/6363-02 odpowiadające wymaganiom:

- wymiary – nie większe niż 500 x 1000 mm  $\pm$  3 %, grubość zgodna z projektem technicznym ocieplenia, lecz nie więcej niż 100 mm,
- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z boków,
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- wytrzymałość na rozerwanie siłą prostopadłą nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki.

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z BN-91/6363-02, PN-b-20130. Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania.

### **2.4.2.3. Tkaniny zbrojące**

Tkanina z włókna szklanego powinna spełniać następujące wymagania:

- wymiary oczek 3 – 5 mm w jednym kierunku i 4 – 7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5 cm wzdłuż wтку i osnowy w stanie aklimatyzowanym – nie mniej niż 125 daN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkaliodo odporną dyspersją tworzywa sztucznego,
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN-92/P-85010.

### **2.4.2.4. Kleje i masy klejące**

Do przyklejenia płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejenia tkaniny szklanej lub polipropylenowej do płyt styropianowych zastosować zgodnie z zastosowaną technologią odpowiadające wymaganiom świadectw ITB masy klejące np.: BAUMIT, DRYVIT, ISPO, TERANOVAS, ATLAS.

Możliwe jest stosowanie innych rodzajów klejów lub mas klejących przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.

### **2.4.2.5. Łączniki do mocowania izolacji termicznej do podłoża**

Do mocowania izolacji termicznej do podłoża:

- Łi-S/B wg świadectwa ITB Nr 916/92,
- Łi-o 12/88 wg świadectwa ITB Nr 932/93,
- Łi-o 10/99-144 świadectwa ITB Nr 955/93,
- Łi-o 11-90 i Łi-o 11/140 wg świadectwa ITB Nr 956/93

Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.



#### **2.4.2.6. Masy tynkarskie**

Do wykonywania wyprawy elewacyjnej zastosować zgodnie z zastosowaną technologią odpowiadające wymaganiom świadectw ITB masy tynkarskie np.: BAUMIT, DRYVIT, ISPO, TERANOVA, ATLAS.

Możliwe jest stosowanie innych rodzajów mas tynkarskich przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB. Masy tynkarskie i lejące przygotować i stosować ściśle wg wymagań producenta zwracając uwagę na terminy przydatności danych materiałów. Tynk cienkowarstwowy na bazie żywicy syntetycznej w formie pasty, gotowy do użycia. KOLORYSTYKA / FAKTURY – na rys. kolor. elewacji - Faktura - baranek średnioziarnisty maks. wielkość ziarna 2,0 mm.

Środek wiążący na bazie mieszaniny wodnych dyspersji żywic syntetycznych, piasek marmurowy, wypełniacze, wysokowartościowe pigmenty.

Przyczepność > 0,2 N/mm<sup>2</sup>

Współczynnik oporu dyfuzyjnego m:

Czas otwarty ok. 20 min

Pełne związanie tynku 120 ok. 48 h

#### **2.4.2.7. Kątowniki aluminiowe**

Kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmacniania naroży pionowych (zwłaszcza na najniższej kondygnacji) oraz naroży przy ościeżach drzwi balkonowych i wejściowych do budynku powinny być wykonane z blachy perforowanej gr. 0,5 mm.

#### **2.4.2.8. Obróbki blacharskie**

Blacha powlekana gr. 0,5mm w arkuszach.

Wkręty stalowe ocynkowane z kapturkiem zabezpieczającym.

#### **2.4.2.9. Materiały izolacyjne**

- izolacja ścian fundamentowych przeciwwilgociowa - Lepik lub abizol lub rozwiązania zamienne chemii budowlanej наносzone wałkiem emulsje wodorozpuszczalne,
- Papa nawierzchniowa termozgrzewalna z posypką bazaltową
- Kleje bez rozpuszczalników reagujących ze styropianem,
- Blacha powlekana do wymiany obróbek blacharskich i parapetów okiennych.

### **2.4.3. Sprzęt**

- ☐ Mieszadło elektryczne
- ☐ Paca ze stali nierdzewnej
- ☐ Paca PVC
- ☐ Pędzel i wałek malarski

Sposób użycia

Przy renowacji, należy usunąć wszystkie poluzowane, dające się łatwo usunąć fragmenty tynku lub resztki farby. Ewentualne ubytki i naprawy wykonać przy pomocy takiego samego materiału jak istniejący na elewacji.

Zaleca się mieszanie zawartości kilku Tynków. Terra bud наносimy pacą z wiader w większym pojemniku i systemowej stali nierdzewnej, grubość nakładać tematyczne uzupełnianie ubywającej warstwy powinna odpowiadać grubości zaprawy.

Wielkości maksymalnego ziarna tynku. Tynk zacieramy niezwłocznie pacą z PVC. W zależności od żądanej faktury tynk zacierać ruchami kolistymi lub jednokierunkowymi.

Przy pomocy tynku terra bud można wykonywać kolorowe wstawki i zdobienia.

Na linii styku kolorów w celu ochrony tynku przykleja się taśmę malarską. Sąsiadujące ze sobą kolorowe powierzchnie wykonujemy w odstępie 24 godzin.

### **2.4.4. Transport**

- wymagania ogólne dotyczące transportu niezbędnego do wykonania kontraktu omówiono we wstępie – warunki ogólne i poprzednich punktach opisu robót remontowych i rozbudowy,

## **2.4.5. Wykonanie robót**

### **2.4.5.1. Tynk akrylowy terrabud - PODSTAWOWE ZASADY**

Ochrona budynku, barwne wykończenie ścian wewnętrznych i zewnętrznych elewacji oraz jako warstwa wykończeniowa w kompleksowym systemie ociepleniowym terranova - 1,6 - 1,8 kg/dm<sup>3</sup> therm bud.

Tynk cienkowarstwowy na bazie żywicy syntetycznej w formie pasty, gotowy do użycia.

KOLORYSTYKA / FAKTURY – na rys. kolor. elewacji

Faktura - baranek

Średnioziarnisty maks. wielkość ziarna 2,0 mm

Środek wiążący na bazie mieszaniny wodnych dyspersji żywic syntetycznych, piasek marmurowy, wypełniacze, wysokowartościowe pigmenty.

Ciężar objętościowy

Przyczepność > 0,2 N/mm<sup>2</sup>

Współczynnik oporu dyfuzyjnego m:

Czas otwarty ok. 20 min

Pełne związanie tynku 120 ok. 48 h

### **2.4.5.2. PRODUKT - PODSTAWOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PODŁOŻA**

Tynk podkładowy musi być stabilny, nośny, suchy, jednorodny i wolny od zanieczyszczeń. Powierzchnia powinna być równa i gładka. W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5 °C ani wyższa od +25 °C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo wysokiej wilgotności, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych.

Ponieważ tynk wiąże poprzez odparowanie wody, czas wiązania w okresach dużej wilgotności powietrza może się wydłużyć. Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu prac umyć wodą. Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych, ubrania robocze należy natychmiast czyścić używając większej ilości czystej wody. Chronić oczy i skórę, w razie dostania się do oczu przemyć dużą ilością czystej wody i skonsultować się z lekarzem.

### **2.4.5.3 Kolejność wykonywania robót**

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich),
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej zbrojonej tkaniną szklaną lub polipropylenową,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

### **2.4.5.4. Prace przygotowawcze**

Należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w p. 1 oraz zamontować rusztowania stojakowe lub wiszące, przy czym w przypadku rusztowań wiszących należy przymocować osłony ze styropianu tak, aby przy zmianie ich położenia nie uszkodzić przyklejonego styropianu i wykonanej wyprawy.

### **2.4.5.5. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, a w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejanie próbek styropianu.

Powierzchnie ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, cienkich powłok i wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu) i przykleić w różnych miejscach 8 – 10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejenia styropianu można stosować kleje lub masy klejące wg p.1.3. Masę klejącą należy nałożyć na całe powierzchnie próbek styropianowych warstwą o gr. ok. 10 mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki styropianowe do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą klejącą, oznacza to że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości.

W takim przypadku należy dokładnie oczyścić powierzchnie ściany lub usunąć warstwę wierzchnią i wykonać ponownie próbę przyklejania styropianu.

Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy oprócz przyklejenia zastosować dodatkowo łączniki tworzywowe do mocowania styropianu w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę. Jeżeli rozerwanie nastąpi na spoinie klejonej to oznacza, że charakteryzuje się on zbyt niską wytrzymałością i takiego kleju nie wolno stosować.

Przygotowanie powierzchni ścian betonowych lub murowanych otynkowanych pokrytych powłokami malarskimi lub wyprawą pocienioną z mas tynkarskich:

Jeżeli powłoki malarskie lub wyprawy tynkarskie łuszczą się w sposób widoczny należy usunąć za pomocą szczotek drucianych, piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub innymi sposobami. Po usunięciu powłoki lub wyprawy całą powierzchnię ściany należy zmyć wodą. Jeżeli powłoki wyprawy pocieniane z mas tynkarskich nie wykazują żadnych objawów łuszczenia lub innych uszkodzeń należy sprawdzić przyczepność do podłoża przez wykonanie próby przyklejenia styropianu zgodnie z ww. opisem.

Jeżeli próba przyklejenia styropianu wypadnie pozytywnie (tzn. przy odrywaniu rozerwie się styropian, a nie nastąpi oderwanie się styropianu od ściany wraz z masą klejącą), wówczas nie ma potrzeby usuwania powłoki lub wyprawy ze ściany. Jeżeli przy odrywaniu oderwie się całe próbki styropianu wraz z masą klejącą, należy usunąć powłokę lub wyprawę ze ściany sposobami podanymi wyżej.

Jeżeli powierzchnia ścian ma ubytki lub uskoki nie większe niż 10 mm należy je wyrównać przez nałożenie zaprawy cementowej 1 : 3 z dodatkiem około 4 % dyspersji polioctanowo-winylowej lub około 10 % kleju lateksowego ekstra w stosunku do masy cementu. Uskoki większe niż 30 mm należy wyrównać przez naklejenie grubszej warstwy styropianu o tak zmieniającej się grubości, aby nastąpiło wyrównanie płaszczyzny ściany. Jeżeli nie ma płyt styropianowych o niezbędnej grubości, należy nakleić najpierw warstwę styropianu wyrównawczą o zmiennej grubości x dopiero po 3 – 4 dniach przykleić w tym miejscu właściwą warstwę styropianu.

Tynk podkładowy musi być stabilny, nośny, suchy, jednorodny i wolny od zanieczyszczeń. Powierzchnia powinna być równa i gładka. W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5 °C ani wyższa od +25 °C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo wysokiej wilgotności, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych.

Ponieważ tynk wiąże poprzez odparowanie wody, czas wiązania w okresach dużej wilgotności powietrza może się wydłużyć. Narzędzia i naczynia należy niezwłocznie po zakończeniu prac umyć wodą. Wszelkie zabrudzenia elementów budowlanych, ubrania robocze należy natychmiast czyścić używając większej ilości czystej wody. Chronić oczy i skórę, w razie dostania się do oczu przemyć dużą ilością czystej wody i skonsultować się z lekarzem.

#### **2.4.5.6. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego**

W przypadku mocowania mechanicznego układu ocieplającego do podłoża zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4 – 6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

#### **2.4.5.7. Przygotowanie klejów i mas klejących**

W metodzie „lekkiej” ocieplania ścian zewnętrznych budynków należy stosować kleje i masy klejące wg p. 1.3. Masę klejącą na bazie kleju lateksowego ekstra, przeznaczoną do przyklejania styropianu do ocieplonych ścian oraz tkaniny do styropianu – przygotowuje się przez wymieszanie kleju lateksowego ekstra z cementem hutniczym 25 i piaskiem w odpowiedniej proporcji.

#### **2.4.5.8. Przyklejanie płyt styropianowych**

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian wg p. 2.3. niniejszego załącznika, zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odwodnieniu budynku) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. przyklejanie płyt styropianowych należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty styropianowe można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej gdy temperatura powietrza jest nie niższa od 5°C. Do przyklejania płyt styropianowych można stosować kleje i masy klejące wg p. 1.3 przygotowane zgodnie z p. 2.5. niniejszego opracowania. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasami o szer. 3 – 4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o śr. około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od krawędzi. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10 – 12 placków gdy płyta ma wymiar 500 x 1000 mm. Na płytach o mniejszych wymiarach należy nałożyć odpowiednio mniej placków. Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezpośrednio przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej.

Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani uderzania lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej należy ją oderwać i odcisnąć do powierzchni ściany. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Płyty styropianowe należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełnić paskami styropianu.

Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami o dł. około 40 cm, wyłożonymi papierem ściernym. Nie dopuszcza się wypełniania szczelin między płytami styropianowymi oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu maską klejącą. Zużycie masy klejącej do przyklejania płyt styropianowych do podłoża z betonu, tynku tradycyjnego i mozaiki szklanej wynosi około 6 kg/m<sup>2</sup>, a do podłoża z fakturą grysowa około 8 kg/m<sup>2</sup>.

#### **2.4.5.9. Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych**

Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych wg p. 1.4. zgodnie z zasadami określonymi w odpowiednich świadectwach ITB dopuszczających łączniki do stosowania w budownictwie. Zewnętrzne części łączników (główek) powinny być przykryte tkaniną zbrojącą.

#### **2.4.5.10. Przyklejanie tkaniny zbrojącej**

Tkanina zbrojąca do wzmacniania wyprawy elewacyjnej przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką” powinna odpowiadać wymaganiom określonym w p. 1.2. Przyklejanie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej



niż  $\varnothing$  3 dniach od chwili przyklejenia styropianu przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza niżej 5°C i nie wyższej niż 25 °C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące wg p.1.3. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnie płyt styropianowych ciągłą warstwą o gr. ok. 3 mm rozpoczynając od górny ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przyklejać tkaninę zbrojącą rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnie przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę klejącą o gr. ok. 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6 mm. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfałdowania, powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wym. 20 x 35 cm . Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szer. ok. 15 cm. W taki sposób należy również wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki wzmocniające. W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny, lub zamiast metody „Lekkiej” wykonać tradycyjne rozwiązanie ocieplenia tych części ścian. Jeżeli ściany budynku narażone są na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być przyklejona na całej wysokości ścian parterowych, natomiast tkaniny do wysokości około 2 m od poziomu terenu. Dwie warstwy tkaniny należy naklejać również na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i balkonowych w przypadku braku kątowników wzmocniających. Na narożnikach tych należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szer. 20 cm, a następnie przykleić tkaninę właściwą. Obie warstwy tkanin należy naklejać na płytach styropianowych w sposób opisany wyżej, przy czym drugą warstwę tkaniny można przyklejać po stwardnieniu i przeschnięciu pierwszej warstwy masy klejącej. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8 mm.

#### **2.4.5.11. Wykonanie wypraw elewacyjnych z mas tynkarskich**

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż  $\varnothing$  3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej lub polipropylenowej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Przed nałożeniem mas tynkarskich na warstwie zbrojącej z tkaniny polipropylenowej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie np. za pomocą lut-lampy. Do wykonania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie wg p. 1.5. niniejszego opracowania. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

#### **2.4.5.12. Sposoby docieplania ścian w miejscach szczególnych - ocieplanie ścian na narożnikach.**

Narożniki budynku należy okleić płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ścisłe przyleganie do siebie płyt styropianowych i właściwe przyklejenie ich przy krawędziach narożników. Do zabezpieczenia narożników wypukłych na parterze do wys. 2 m od poziomu terenu, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywinieciem jej co najmniej 15 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika.

##### **2.4.5.12.1. Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych**

Do ocieplania ościeży okiennych należy stosować płyty styropianowe o gr. nie mniejszej niż 4 cm. Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżnicami należy usunąć i całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża zgodnie z rysunkiem. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ociepających ościeża. Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarów należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe zgodnie z rysunkiem. Z kolei należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżu, a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny np. silikonowy. Ocieplenie ościeży poziomych dolnych najczęściej nie jest możliwe z powodu braku miejsca na przyklejenie styropianu. Dolne ościeże pozostawia się w takim przypadku nieocieplone, ale należy przykleić na nim tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 4,0 cm.

Na bokach podokienniki powinny być wywinęte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego przybijania.

##### **2.4.5.12.2. Ocieplanie ścianek attykowych**

W przypadku ocieplania ścianki attykowej przed przyklejeniem płyt styropianowych należy zdjąć obróbki blacharskie, osłaniające ściankę attyki, a powierzchnię pod obróbkę oczyścić, wyrównać i osadzić klocki drewniane do mocowania nowej obróbki. Tkaninę zbrojącą należy wyginać na całą górną powierzchnię ścianki i wtopić ją w nałożoną tam masę klejową.

Ocieplenie ścianek wokół otworów wentylacyjnych stropodachu należy wykonać w następujący sposób:

- po przyklejeniu płyt styropianowych należy w miejscach otworów wentylacyjnych wyciąć w styropianie otwory o średnicy 4 mm większe od otworów w ścianie,
- po przyklejeniu tkaniny zbrojącej należy w miejscach otworów przeciąć ją promieniście od środka do obwodu i wywinąć ją do środka otworów wtapiając w nałożoną tam masę klejową na powierzchniach dolnych otworów wentylacyjnych należy wyrobić spadek na zewnątrz budynku oraz nałożyć masę klejącą w taki sposób, aby uszczelniała ona styki styropianu ze ścianką attykową.

Otwory wentylacyjne stropodachu powinny być zabezpieczone przed możliwością przedostania się ptaków.

##### **2.4.5.12.3. Ocieplanie ścian przy cokole budynku**

Warstwę ocieplającą z płyt styropianowych należy zakończyć na poziomie co najmniej 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą. Styropian przyklejony na ścianie parterowej należy przedłużyć poza krawędź. Dolną krawędź płyt styropianowych należy wzmocnić przez naklejenie kątownika wzmacniającego oraz tkaniny zbrojącej, którą należy wywinąć na powierzchnię styropianu oraz około 10 cm na ścianę cokołową. Należy wyrobić spadek od budynku a następnie przykleić płyty styropianowe na ścianie cokołowej.

Przyklejając drugą warstwę tkaniny zbrojącej na ścianie parterowej należy ją przedłużyć na styropian przyklejony na cokole oraz na nie ocieploną ścianę cokołu około 10 cm poniżej styropianu. Styropian przyklejony na cokole należy zabezpieczyć dodatkową drugą warstwą tkaniny i pogrubioną warstwą wyprawy (7 – 8 mm). Jeżeli ściana parteru jest w jednej płaszczyźnie z cokołem, dolne zakończenie ocieplenia wykonać około 20 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu nad piwnicą mocując do ściany profil z blachy stalowej ocynkowanej, następnie przyklejając styropian i wykonując wyprawę tynkarską wzmocnioną dwiema warstwami tkaniny zbrojącej.

#### **2.4.5.13. Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie.

#### **2.4.5.14 Docieplenie stropów i stropodachów.**

Płyty PSK ( aprobatą techniczną ITB-15-2321/96, Atest Higieniczny PZH nr B-2293/97) składające się ze styropianu samogasnącego, odmiany PS-E FS M30 , oklejonego jednostronnie papą asfaltową podkładową.

Obrzeże płyty może być płaskie lub frezowane. W zakresie odporności na działanie ognia zewnętrznego płyty PSK klasyfikuje się jako nierozprzestrzeniające ognia. Płyty powinny być układane na niepalnych podłożach. Powierzchnia podłoża powinna tworzyć równą płaszczyznę. Mocowanie płyt do podłoża należy dokonać przy użyciu klejów lub łączników mechanicznych objętych normami lub aprobatami technicznymi ITB , dopuszczającymi te wyroby do tego typu zastosowań. W przypadku klejenia w strefie przykrawędziowej dachu należy zastosować dodatkowo mocowania mechaniczne . Normy użycia i sposób mocowania kleju podaje producent.

#### **2.4.6. Kontrola jakości i odbiór robót**

Roboty związane z ocieplaniem ścian metodą „lekką” powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót należy prowadzić dzienniki budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Częściowe odbiory robót polegające na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane z wymaganiami świadectwa ITB i dokumentacji technicznej sporządzonej do konkretnego obiektu.

Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót;

- przygotowanie powierzchni ścian (podłoża pod układ ociepleniowy),
  - przymocowanie do podłoża płyt styropianowych,
  - wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną,
  - wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,
  - wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Ze sprawdzenia każdego z etapów ocieplenia należy spisać protokół lub dokonać wpisu w dzienniku budowy.

### 3. **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Podstawą płatności** jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez zamawiającego w dokumentach umownych.

Warunki płatności - Podstawą płatności jest cena umowna ryczałtowa zgodnie z zawartą umową.

**Cena jednostkowa** - zaproponowana przez Oferenta za daną pozycję w szczegółowym harmonogramie Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane Roboty objęte tą pozycją kosztorysową.

W cenie jednostkowej należy uwzględnić między innymi:

- Robociznę, oraz wszelkie koszty z nią związane;
- Wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Plac Budowy i magazynowania
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- Koszt płac personelu i kierownika budowy, koszty utrzymania i zabezpieczenia Placu Budowy, koszty usług obcych przedsiębiorstw na rzecz budowy, ekspertyzy dotyczące Robót;
- Koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk, podatki z wyjątkiem podatku VAT.

#### **Płatności stałe dla całej Inwestycji**

Dokumentacja Wykonawcza, pozwolenia i uzgodnienia - Wykonawca zobowiązany jest, przed przystąpieniem do prac, przedłożyć Inspektorowi projekty wykonawcze, jeżeli zakres robót tego będzie wymagał.

Jednostka obmiaru - ryczałt zgodnie z Działem Ogólnym.

Płatność po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru

Dokumentacja Powykonawcza - Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Zamawiającemu Dokumentację Powykonawczą.

Jednostka obmiaru ryczałt zgodnie z Działem Ogólnym.

Wykonanie rozruchu - Przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i przedłożenia Inspektorowi w 3 egzemplarzach Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji wszystkich zainstalowanych urządzeń.

Jednostka obmiaru - ryczałt zgodnie z Działem Ogólnym.

Uzyskanie gwarancji i ubezpieczeń.

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane warunkami umowy gwarancje na własny koszt.

Koszty pozyskania wszystkich wymaganych gwarancji zgodnie z warunkami umowy winny być udokumentowane. Jednostka obmiaru – ryczałt.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami wymaganymi warunkami umowy. Koszty te winny być udokumentowane, jednostka obmiaru – ryczałt.



## **4. PRZEPISY ZWIĄZANE - NORMY, INNE DOKUMENTY**

### **4.1. Przepisy ogólne,**

- 4.1.1. ustawa o zamówieniach publicznych** (jednolity tekst: Dz. U. nr 119 z 1998 r., poz. 773, art. 17 ust. 1),
- 4.1.2. Obowiązujące Polskie Normy**
- 4.1.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane** wraz z późniejszymi zmianami.
- 4.1.4. Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej**
- 4.1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- 4.1.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- 4.1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** w sprawie warunków bhp podczas wykonywania robót budowlanych

### **4.2. Przepisy wybrane - wyszczególnione,**

#### **4.2.1. USTAWY**

- 4.2.1.1. z dnia 10.06.1994r. o zamówieniach publicznych**  
Dz. U. z 1998r. nr 119 poz. 773 – tekst jednolity  
Dz. U. z 1999r. nr 45 poz. 437 - zmiany
- 4.2.1.2. z dnia 07.07.1994r. prawo budowlane**  
Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 + zmiany  
Dz. U. z 1996r. nr 100 poz. 465  
Dz. U. z 1996r. nr 106 poz. 496  
Dz. U. z 1996r. nr 146 poz. 680  
Dz. U. z 1997r. nr 88 poz. 554  
Dz. U. z 1997r. nr 111 poz. 726  
Dz. U. z 1998r. nr 106 poz. 668  
Dz. U. z 1999r. nr 41 poz. 412  
Dz. U. z 1999r. nr 49 poz. 483

#### **4.2.2 ROZPORZĄDZENIA**

- 4.2.2.1. Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie**
- 4.2.2.2. Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów**
  - Dz. U. nr 92 poz. 460 +zmiany
  - Dz. U. nr 102 poz. 507
- 4.2.2.3. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 04.03.1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych polskich norm i norm branżowych**
  - Dz. U. z 1999r. nr 22 poz. 209
- 4.2.2.4. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy rozbiórkach nie użytkowanych, zniszczonych lub nie ukończonych obiektów budowlanych oraz udzielenia pozwoleń na zmianę sposobu użytkowania obiektów budowlanych lub ich części**
  - Dz. U. z 1995r. nr 10 poz. 47
- 4.2.2.5. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higiena pracy**
  - Dz. U. z 1997r. nr 129 poz. 844
- 4.2.2.6. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych**

- Dz. U. z 1998r. nr 126 poz. 839
- 4.2.2.7. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28.02.1999r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego
  - Dz. U. z 1999r. nr 26 poz. 239
- 4.2.2.8. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych
  - Dz. U. z 1998r. nr 107 poz. 679
- 4.2.2.9. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
  - Dz. U. z 1995r. nr 25 poz. 139
- 4.2.2.10. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
  - Dz. U. z 1998r. nr 140 poz. 906
- 4.2.2.11. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 01.03.1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
  - Dz. U. z 1999r. nr 22 poz. 206
- 4.2.2.12. Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe
  - Dz. U. z 1995r. nr 139 poz. 686
- 4.2.2.13. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 08.02.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i norm branżowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
  - Dz. U. z 199r. nr 37 poz. 64
- 4.2.2.14. Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15.01.1999r. w sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zapotrzebowania wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe
  - Dz. U. z 1999r. nr 7 poz. 64
- 4.2.2.15. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych
  - Dz. U. z 1993r. nr 96 poz. 437

### **4.2.3 NORMY**

#### **4.2.3.1. OGÓLNE ZASADY PROJEKTOWANIA**

- PN – 91/B – 01010 Oznaczenia literowe w budownictwie. Zasady ogólne. Oznaczenia podstawowych materiałów
- PN - 70/B – 01025 Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno – budowlanych
- PN - 60/B – 01029 Projekty architektoniczno – budowlane. Wymiarowanie na rysunkach
- PN – 70/B – 01030 Prawo budowlane. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
- PN – 62/B – 01031 Plany zagospodarowania terenu (plany realizacyjne) Oznaczenia graficzne
- PN – 87/B - 01037 Projekty budowlane. Zasady rzutowania
- PN – 88/B – 01040 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne
- PN – 88/B – 01041 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN – 64/B – 01042 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane
- PN – 64/B – 01043 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje stalowe.
- PN – 82/B – 02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN – 82/B – 02001 Obciążenia budowli . Obciążenia stałe
-

- PN – 82/B – 02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN – 82/B - 02004 Obciążenia budowli. Obciążenia technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- PN – 80/B – 02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
- PN – 80/B – 02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN – 87/B – 02013 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem
- PN – 87/B – 02014 Obciążenia budowli. Obciążenia gruntem
- PN – 86/B – 02015 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą
- PN – 91/B – 02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN – 93/B – 02023 Izolacja cieplna. Warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów – słownik
- PN – 87/B – 02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach
- PN – 87/B – 02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Indukcyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych .Wymagania
- PN – 85/B – 02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki
- PN – 88/B – 02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach
- PN – 86/B – 02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej
- PN – 69/B – 02360 Kubatura budynków. Zasady obliczania
- PN – 89/B – 02361 Pochylenia płaszczyzn połaci dachowych
- PN – 70/B – 02365 Powierzchnia budynków. Podział, określenia i zasady obmiaru
- PN – 71/b – 02380 Oświetlenie wewnątrz światłem dziennym
- PN – 91/B – 02840 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Nazwy i określenia
- PN – 85/B – 02853 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania dymoszczelności drzwi
- PN – 90/B – 03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne
- PN – 76/B – 03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń
- PN – 87/B – 03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN – 88/B – 03004 Kominy murowane i żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN – 81/B – 03150 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne.
- PN – 80/B – 03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03200/A3:1995
- PN – 64/B - 03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN – 84/B – 03230 Lekkie ściany osłonowe i przekrycia dachowe z płyt warstwowych żelbetowych. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN – 87/B – 03263 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone, wykonywane z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN – 84/B – 03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN – 89/B – 03340 Konstrukcje murowe zespolone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN – B/97 – 06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
-

- PN – 78/B – 06264 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Badania radiograficzne  
PN – 67/H – 84021 Stal dla budownictwa. Gatunki  
PN – ISO 9836:1997 Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie  
wskaźników powierzchniowych i kubaturowych

#### **4.2.3.2. PRACE ZIEMNE**

- PN – 76/B – 03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń  
PN – 74/B – 04452 Grunty budowlane. Badania polowe  
PN – 88/B – 04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu  
PN – 68/B – 06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i  
badania przy odbiorze  
PN – 99/B – 10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i  
kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

#### **4.2.3.3. FUNDAMNETY**

- PN – 86/B – 02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,  
PN – 76/B – 03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń,  
PN – 81/B – 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia  
statyczne i projektowanie

#### **4.2.3.4. ŚCIANY**

##### **4.2.3.4.1. ŚCIANY - KONSTRUKCJA**

- PN – 82/B – 01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i  
żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania  
PN – 82/B – 01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i  
żelbetowe. Zasady doboru  
PN – 87/B – 03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie- wraz ze  
zmianą PN-B-03002/A1: 1997  
PN – 64/B – 03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia statyczne i projektowanie  
PN – 84/B – 03230 Lekkie ściany osłonowe i pokrycia dachowe z płyt warstwowych  
PN – 89/B – 03340 Konstrukcje murowe zespolone. Obliczenia statyczne i projektowanie  
PN – 67/B – 03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych  
PN – 83/B – 03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i  
użyteczności publicznej. Wymagania  
PN – 73/B – 03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania  
PN – 89/B – 10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.  
Wymagania techniczne przy odbiorze  
PN – 88/B – 06250 Beton zwykły  
PN – 63/B – 06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne  
PN – 91/B – 06263 Beton lekki kruszywowy  
PN – 68/B – 10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN – 69/B – 10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano – żelbetowe wykonywane  
na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN – 68/B – 10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów  
z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania  
i badania przy odbiorze  
PN – 70/B – 10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego  
porowatego  
PN – 89/B – 10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.  
Wymagania techniczne i badania przy odbiorze  
PN – 96/B – 12055 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne, modularne  
PN – 96/B – 12057 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do ścian działowych  
PN – 90/B – 14501 Zaprawy budowlane zwykłe



- PN – 60/B – 82251 Belki nadprożowe żelbetowe zwykłe i prefabrykowane L  
PN – 67/M – 80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia  
PN – 67/H – 84021 Stal dla budownictwa. Gatunki.

#### **4.2.3.4.2. ŚCIANY - WYKOŃCZENIE**

- PN – 75/C – 04400 Pigmenty, pobieranie i oznaczanie próbek.  
PN – 70/B – 10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN – 70/B – 10100 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze  
PN – 91/B – 10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania  
PN – 91/B – 10105 Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania  
PN – 75/B – 10121 Okładziny z płytek ściennych, ceramicznych, szkliwionych  
PN – 72/B – 10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN – 69/B – 10280 Roboty malarskie i budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.  
PN – 69/B – 10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwonnych  
PN – 79/B – 13054 Szkło budowlane. Szkło płaskie walcowane barwne, nieprzejrzyste  
PN – 74/B – 13070 Szkło budowlane. Kształtki. Wspólne wymagania i badania  
PN – 74/B – 13074 Szkło budowlane. Luksfery  
PN – 74/B – 13078 Szkło budowlane. Pustaki szklane. Wymagania, badania i wytyczne stosowania  
PN – 96/B – 19401 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne  
PN – 96/B – 19402 Płyty gipsowe ścienne  
PN – 67/H – 92323 Stal walcowana. Bednarka. Wymiary  
PN – EN – 87/1991 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie  
BN – 73/6701-03 Organiczne pokrycia (powłoki i wyprawy) elewacyjne. Metoda przyspieszonego badania odporności na działanie czynników atmosferycznych  
BN – 77/6701-04 Materiały wykończeniowe stosowane w budownictwie. Oznaczanie twardości metodą przyspieszoną  
BN – 79/8841-23 Pocienione wyprawy polimerowe i polimerowo - mineralne

#### **4.2.3.4.3. STROPY**

- PN – 96/B – 19502 Prefabrykaty z betonu. Płyty żebrowe  
PN – 92/B – 03380 Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie  
BN – 86/9013-07/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy stropowe. Pustaki i kształtki  
BN – 86/9013-07/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy stropowe. Belki

#### **4.2.3.4.4. DACHY**

- PN – 88/B – 01808 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.  
PN – 89/B – 02361 Pochylenia płaszczyzn połaci dachowych  
PN – 81/B – 03150/00 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne  
PN – 81/B – 03150/01 Konstrukcja z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały  
PN – 81/B – 03150/02 Konstrukcja z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje

- PN – 81/B – 03150/03 Konstrukcja z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza
- PN – 80/B – 03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03200/A3:1995
- PN – 84/B – 03230 Lekkie ściany osłonowe i pokrycia dachowe z płyt warstwowych
- PN – 90/B – 04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
- PN – B/97 – 06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe
- PN – 80/B – 10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 61/B – 10245 Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej
- PN – 69/B – 10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 63/B – 24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco
- PN – 90/B – 27604 Papa smołowa na tekturze budowlanej
- PN – 91/B – 27618 Papa asfaltowa na osłonie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
- PN – 92/B – 27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej
- PN – 67/H – 84021 Stal dla budownictwa. Gatunki
- PN – 71/H – 97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- PN – 67/H – 92323 Stal walcowana. Bednarka. Wymiary

#### **4.2.3.5. POSADZKI**

##### **4.2.3.5.1 POSADZKI - WEWNĘTRZNE**

- PN – 91/B – 10130 Prefabrykaty budowlane. Posadzkowe płyty lastrykowe
- PN – 62/B – 10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN – 89/B - 12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne kamionkowe
- PN – EN – 87/1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

##### **4.2.3.5.2. POSADZKI - ZEWNĘTRZNE**

- PN – 60/B – 11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
- PN – 84/B – 12033 Płytki i kształtki kamionkowe mrozoodporne ciągnięte.

#### **4.2.3.6. DRZWI**

- PN – 73/H – 04652 Ochrona przed korozją. Powłoki metalowe i konwersyjne. Podział i oznaczanie
- PN – 86/B – 06005 Złącza stolarskie i meblowe. Podział i rodzaje
- PN – 88/B – 10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN – 97/B – 13083 Szkło budowlane bezpieczne
- PN – 96/B – 91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
- PN – 89/B – 91003 Drzwi. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
- PN – 82/B – 92010 Elementy i segmenty ściennie metalowe. Drzwi i wrota. Wymiary modularne
- BN – 82/7150-04 Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia
- BN – 79/9031-18 Elementy budowlane metalowe. Ościeżnice stalowe drzwiowe. Podział, nazwy i określenia.

#### **4.2.3.7. OKNA**

- PN – 88/B – 10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- PN – 97/B – 13068 Szkło wodowskazowe refleksyjne
- PN – 97/B – 13079 Szkło budowlane. Szyby zespolone
- PN – 97/B – 13083 Szkło budowlane bezpieczne

PN – 96/B – 91000 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia

BN – 82/7150-04 Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia

#### **4.2.3.8. . CHODY**

PN – 89/B - 01022 Schody stałe. Określenia i podział

#### **4.2.3.9. BALUSTRADY**

PN – 80/B – 03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03200/A3:1995

PN – 71/H – 97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

#### **4.2.3.10. OCHRONA CIEPLNA BUDYNKU**

- PN-91/B-02020 - ochrona cieplna budynku,
- Dziennik Ustaw Nr 132 – wymagania izolacyjności cieplnej budynku

#### **Opracował z wykorzystaniem projektów branżowych:**

mgr inż. arch. Michał Otomański

mgr inż. arch. Andrzej Kusztelak

mgr inż. arch. Łukasz Wilczak