

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

zadania p.n.: „Adaptacja budynku nadszybia z wieżą wyciągową i budynku maszyny wyciągowej na Centrum Kulturalno-Kongresowe „WITOLD” przy ul. Traugutta w Boguszowie-Gorcach”

Nazwa zamówienia:

Zaprojektowanie i przebudowa budynku nadszybia z wieżą wyciągową i budynku maszyny wyciągowej na Centrum Kulturalno-Kongresowe „WITOLD” przy ul. Traugutta w Boguszowie-Gorcach”

Adres obiektu budowlanego:

***Boguszów-Gorce, ul. Romualda Traugutta
Działki geodezyjne Nr: 233/4; 231/5; 231/8; 231/10; 231/11; 231/39; 231/40;
231/35; 231/41, obręb Nr 2 Gorce***

Grupa, klasa, kategoria CPV:

Słownik główny:

***GRUPA – 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia
kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.***

KLASA – 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

***KATEGORIA – 45212-06 Roboty budowlane w zakresie budowy
wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych,
hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych.***

GRUPA - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

***KLASA – 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów
budowlanych; roboty ziemne***

KATEGORIA – 45112000

***GRUPA – 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia
kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej***

KLASA – 45230000-8 *Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu*

KATEGORIA – 45231000-5 *Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych*

KATEGORIA- 45233000-9 *Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.*

KATEGORIA – 45232000-2 *Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli*

Słownik uzupełniający:

CPV-Y009-6 PROJEKT I BUDOWA

Zamawiający: **Gmina Miasto Boguszków-Gorce**
Boguszków-Gorce
Pl.Odrodzenia 1

Opracowanie: Zakład Usług Inwestycyjnych
„INWESTOR”
Marek Matyjasek
58-314 Wałbrzych
ul. Poselska 23/10

mgr inż. Marek Matyjasek

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis przedmiotu zamówienia

- 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
- 1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakresu robót budowlanych
- 1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu umowy
- 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
- 1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

- 2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych
- 2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

3. Część informacyjna

- 3.1. Przepisy prawne i normy
- 3.2. Wykaz dokumentów
- 3.3. Załączniki graficzne.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1. Przedmiot zamówienia

1.1.1. Słownik definicje:

W programie funkcjonalno-użytkowym, następujące słowa i wyrażenia będą miały znaczenie ustalone poniżej:

- Zamawiający oznacza Gminę Boguszków-Gorce
Boguszków-Gorce, pl.Odrodzenia 1.
- Wykonawca oznacza osobę, w tym osobę prawną zatwierdzoną przez Zamawiającego jako Wykonawcę oraz jej następców Prawnych
- Przepisy prawa oznaczają wszelkie krajowe lub lokalne przepisy prawne, ustawy, statuty, zarządzenia i inne prawa i regulaminy wydane przez władzę publiczną
- Normy oznaczają normy przywołane w załączniku Nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz normy wyszczególnione w programie funkcjonalno-użytkowym a także inne niezbędne do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia.

1.1.2. Informacje ogólne

Gmina Boguszków-Gorce jest właścicielem zespołu obiektów przemysłowych stanowiących kompleks obiektów pokopalnianych przy szybie „Witold”.

W skład zespołu obiektów wchodzi:

- budynek nadszybia z wieżą wyciągową (działka Nr 231/10),
- budynek maszyny wyciągowej (działka Nr 231/11),
- budynek przemysłowy (działka Nr 231/4),
- budynek biurowy (działka Nr 231/5).

Obiekty obecnie nieużytkowane.

W budynku nadszybia umieszczona jest stacja nadawczo-odbiorcza telefonii satelitarnej a na wieży wyciągowej anteny i urządzenia nadawczo-odbiorcze.

Stacja zostanie zdemonstrowana przed przekazaniem placu budowy.

Zamawiający planuje rozbiórkę:

- budynku przemysłowego (działka Nr 231/4),

- budynku biurowego (działka Nr 231/5).
- Pozostałe budynki Zamawiający planuje przebudować i zaadoptować na potrzeby:
Centrum Kulturalno-Kongresowego „Witold”.
- Obiekt nadszybia planuje się zaadoptować na obiekt wielofunkcyjny: bibliotekę miejską z częścią wystawienniczą oraz wieżą widokową.
- Obiekt maszyny wyciągowej Zamawiający planuje zaadoptować na restaurację.
- Teren zewnętrzny podporządkować należy założonej funkcji obiektów.

1.1.3. Przedmiot zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje zaprojektowanie i wykonanie (budowę) zamierzenia inwestycyjnego w zakresie:

- 1) Rozbudowy, przebudowy, adaptacji i remontu budynku nadszybia na obiekt Centrum Kulturalno-Kongresowe, w zakresie: biblioteki miejskiej z częścią wystawienniczą,
- 2) Remontu istniejącej wieży nadszybia z dostosowaniem jej na potrzeby wieży widokowej,
- 3) Przebudowy, adaptacji i remontu budynku maszyny wyciągowej na potrzeby lokalu gastronomicznego - restauracji,
- 4) Rozbiórki istniejącego budynku przemysłowego (działka Nr 2312/4),
- 5) Rozbiórki istniejącego budynku biurowego ze stróżówką (działka Nr 231/5),
- 6) Układu komunikacyjnego obsługującego adaptowane budynki w zakresie:
 - skomunikowania z ulicą Romualda Traugutta,
 - dojazdów do adaptowanych budynków w zakresie dojazdu użytkowników, p.poż., dostaw i obsługi technicznej,
 - parkingów
- 7) Uzbrojenia terenu,
- 8) Zagospodarowania terenu,
- 9) Remontu kapliczki św. Barbary,
- 10) Przeniesienia obelisku kamiennego.

Uwaga:

W ramach przedmiotu zamówienia należy uzyskać wszelkie decyzje administracyjne – niezbędne do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia oraz przekazania obiektu do użytkowania, zgodnie z ustawą Prawo budowlane, t.j. uzyskania decyzji administracyjnej o dopuszczeniu obiektu do użytkowania. Wszelkie opłaty i koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane w zakresie wykraczającym poza działki Nr: 231/4; 231/5; 231/8; 231/10; 231/11; 231/35; 231/39; 231/41, obręb Nr 2 Gorce.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakresu robót budowlanych

1.2.1. Podstawowe dane wielkościowe

I. Budynek nadszybia

- Powierzchnia zabudowy adaptowanego budynku nadszybia: ca. 491 m²

- Kubatura adaptowanego budynku nadszybia (bez wieży wyciągowej): ca. 4 200 m³
- Rozbudowa obiektu: 60 m²

II. Budynek maszyny wyciągowej

- Powierzchnia zabudowy adaptowanego budynku: ca. 431 m²
- Kubatura adaptowanego budynku maszyny wyciągowej: ca. 4620 m³

III. Budynek przemysłowy (działka Nr 231/4)

- Kubatura budynku przeznaczonego do rozbiórki 4079 m³

IV. Budynek biurowy (działka Nr 231/5)

- Kubatura budynku przeznaczonego do rozbiórki 2853 m³

Uwaga: Dane j.w. dotyczą budynków istniejących.

1.2.2. Zapotrzebowanie na media: (wartości orientacyjne)

Budynek nadszybia adaptowany na bibliotekę miejską z częścią wystawienniczą oraz budynek maszyny wyciągowej adaptowany na potrzeby restauracji.

- woda
 - zapotrzebowanie wody do celów bytowo-gospodarczych
 - zużycie wody:

$$Q_{\text{śr.d}} = 10,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 12,0 \text{ m}^3/\text{d}$$
 - zapotrzebowanie wody do celów p.poż.
 - wewnętrznych $q = 2\text{l/s}$
- ścieki komunalne (bytowo-gospodarcze)
 - dobową ilość ścieków

$$Q_{\text{śr.d}} = 10,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 12,0 \text{ m}^3/\text{d}$$
- energia cieplna
 - ciepło dla potrzeb c.o., wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej
 - moc kotłowni minimalna $Q = 220 \text{ MW}$
- energia elektryczna
 - moc zainstalowana 70 kw

Tereny zewnętrzne:

- woda
 - zapotrzebowanie wody do celów p.poż.
 - zewnętrznych $q = 20\text{l/s}$

- ścieki deszczowe
 - teren zlewni 3 000 m²
- energia elektryczna dla oświetlenia terenu
 - moc zainstalowana 5 kW

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.3.1. Informacje ogólne

Działki przeznaczone pod budowę obiektu z infrastrukturą położone są w zachodniej części miasta przy ul. Romualda Traugutta.

Działki zlokalizowane w zespole obiektów przemysłowych stanowiących obiekty zintegrowane z szybem „Witold”.

Wszystkie obiekty zlokalizowane w w/w zespole obecnie nieużytkowane.

Teren ze zniszczoną infrastrukturą techniczną.

Dojazd – teren skomunikowany z ulicą Romualda Traugutta – droga wojewódzka w zarządzie Dolnośląskiej Służby Dróg i Kolei.

Przewidziane do przebudowy i adaptacji budynki:

- budynek nadszypia z wieżą wyciągową,
- budynek maszyny wyciągowej,

są obiektami wpisanymi do rejestru zabytków pod numerem 810/Wł decyzją z dnia 25.07.1981 r.

1.3.2 Podstawowe przepisy prawne, w których zawarte są wymagania, które powinna spełniać dokumentacja budowlana oraz realizowane zamierzenie inwestycyjne:

2. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie, (Dz.U. 1995 nr 25, poz.133),
4. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, (M.P. 1996 nr 19, poz. 231),
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych, (Dz.U. 1998 nr 107, poz. 679),

6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, (Dz.U. 1998 nr 126, poz. 839),
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (Dz.U. 199 nr 43, poz. 430),
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, (Dz.U. 2001 nr 120, poz. 1055),
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych, (Dz. U. 2002 nr 8, poz. 71),
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690),
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, (Dz.U. 2002 nr 108, poz. 953),
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. 2003 nr 33, poz. 270),
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (Dz. U. 2003 nr 10, poz. 1126),
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji i pozwoleniu na budowę, (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1127),
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz.U. 2003 nr 120, poz. 1133),
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego, (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1134),
17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wzorów rejestrów: wniosków o pozwolenie na budowę oraz decyzji o pozwoleniu na budowę, (Dz.U. 2003 nr 168, poz. 1641),

18. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. 2004, nr 109, poz. 1156),
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, (Dz.U.2004 nr 198, poz. 2042),
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nie użytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych, (Dz. U. 2004 nr 198, poz.2043),
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r.w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
22. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.3.3. Wymagania Zamawiającego dotyczące akceptacji propozycji rozwiązań projektowych, które zostaną zawarte w koncepcji, projekcie budowlanym oraz rysunkach kierowanych do realizacji

Wykonawca w ramach umowy winien wykonać wszelkie prace projektowe i opracowania niezbędne do uzyskania decyzji administracyjnej pozwolenie na budowę oraz niezbędne do prawidłowej oceny rozwiązań projektowych przez Zamawiającego i prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, w tym m.in.:

- koncepcję programowo-przestrzenną spełniającą warunki programu funkcjonalno-użytkowego oraz warunki zapisane w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
- projekt budowlany wraz z opracowaniami towarzyszącymi,
- projekty i programy rozbiórek istniejących obiektów,
- projekty wykonawcze,
- programy konserwacji elementów obiektu uzgodnionych z Urzędem Konserwatora Zabytków.

Wykonawca po wykonaniu poszczególnych etapów dokumentacji, tj.:

- koncepcji,
- projektu budowlanego i projektów (programów) rozbiórek
- projektu wykonawczego (rysunków kierowanych do realizacji)

uzyska akceptację Zamawiającego w zakresie przedstawionych rozwiązań. Akceptacja Zamawiającego upoważni Wykonawcę do przystąpienia do opracowywania projektu budowlanego (zatwierdzenie koncepcji), skierowania projektu do zatwierdzenia przez organ administracji (projekt budowlany) lub skierowanie rysunków do realizacji (projekty wykonawcze).

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu:

- koncepcję programowo-przestrzenną - 2 egz.
- projekt budowlany (projekty lub programy rozbiórek) - 3 egz.
(zatwierdzony do realizacji decyzją o pozwoleniu na budowę lub rozbiórkę w zależności od obiektu)
- projekty wykonawcze - 3 egz.
- Inne opracowania - 3 egz.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu także całość dokumentacji w wersji elektronicznej (format PDF).

1.3.4. Inne uwarunkowania

1. Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia wynikają:

- z wypisów z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- z zapewnień i technicznych warunków przyłączenia i pism::
 - a) „EnergiaPro” Koncern Energetyczny S.A. Oddz. Wałbrzych,
 - b) Dolnośląskiej Spółki Obrotem Gazu Sp. z o.o.
 - c) Urzędu Miejskiego w Boguszowie-Gorcach,
 - d) Wałbrzyskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Wałbrzychu
- mapy sytuacyjno-wysokościowej,
- mapy ewidencji gruntów wraz z wykazem właścicieli i władających,
- istniejącego uzbrojenia terenu,
- istniejącego układu dróg dojazdowych,

2. Uwarunkowania pozostałe:

- Zamawiający posiada dokumenty wymienione w Programie, stanowiące załączniki do programu.
Pozostałe dokumenty winien zapewnić Wykonawca.
- opłaty za przyłączenie do sieci wynikające z technicznych warunków przyłączenia wydanych przez:
 - a) Energia Pro” Koncern Energetyczny S.A. Oddział w Wałbrzychu,
 - b) Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.,zostaną wniesione przez Zamawiającego, na podstawie umów zawartych z dostawcami w/w mediów.

3. Dokumentacja techniczna winna zostać wykonana zgodnie z przepisami prawa, w szczególności zgodnie z:

- ustawą z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

1.3.5. Uwarunkowania terminowe:

- termin zakończenia całości robót i uzyskania decyzji administracyjnej dopuszczającej obiekt do użytkowania zgodnie z art. 55 ustawy Prawo budowlane oraz terminy pośrednie, określone zostaną w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.4.1. Informacje ogólne

W ramach przedmiotu zamówienia należy:

- wykonać dokumentację techniczną w zakresie wynikającym z programu funkcjonalno-użytkowego,
- wykonać roboty budowlane,
- uzyskać decyzje administracyjne, uzgodnienia, opinie niezbędne do dopuszczenia obiektów do użytkowania,
- uzyskać ostateczną decyzję (zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane) o dopuszczeniu obiektów do użytkowania,
- dokonać rozruchu wszystkich instalacji i urządzeń,
- przeprowadzić szkolenia wytypowanych przedstawicieli Zamawiającego w zakresie obsługi zainstalowanych urządzeń i instalacji.

1.4.2. Obszar działań

Zestawienie działek z powierzchniami:

Działka Nr 231/4 – 0,0754 ha

Działka Nr 231/5 – 0,0590 ha

Działka Nr 231/41 – 0,2918 ha

Działka Nr 231/10 – 0,2479 ha

Działka Nr 231/39 – 0,0799 ha

Działka Nr 231/40 – 0,1977 ha

Działka Nr 231/11 – 0,0771 ha

Działka Nr 231/8 – 0,1914 ha

Działka Nr 231/35 – 0,0943 ha

Uwaga:

W zestawieniu nie uwzględniono działek drogowych i działek przez które przebiegają przyłącza i sieci obsługujące obiekty.

1.4.3. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne obiektów kubaturowych:

1.4.3.1. Budynek maszyny wyciągowej adaptowany na lokal gastronomiczny - restaurację:

Obiekt gastronomiczny przeznaczony do bieżącej obsługi turystów i gości oraz do obsługi imprez okolicznościowych.

Placówka winna mieć rozwiązania funkcjonalno-technologiczne umożliwiające przygotowanie wszystkich posiłków na miejscu.

Kuchnia dostosowana do możliwości przygotowania i serwowania ok. 150 posiłków jednocześnie.

Sala konsumpcyjna dostosowana dla gości indywidualnych z możliwością przekształcenia do obsługi imprez okolicznościowych.

Pojemność sali konsumpcyjnej:

- min. 100 osób przy założeniu 1,6 m²/osobę do obsługi gości indywidualnych,
- min. 140 osób przy imprezach okolicznościowych, z pozostawieniem 40 m² wolnego miejsca (parkiet taneczny).

Układ sali winien umożliwiać aranżację Sali na imprezy okolicznościowe.

Obiekt winien składać się z następujących stref funkcjonalnych:

1) Strefa wejścia

- Strefa wejścia głównego obsługującego użytkowników obiektu (gości)

W jej skład wchodzi:

- schody zewnętrzne,
- podjazd dla niepełnosprawnych,
- wiatrołap,
- szatnia.

- Strefa wejścia gospodarczego obsługującego pracowników oraz dostawy towarów i usuwania odpadków. Sfera dostępna tylko dla osób upoważnionych.

2) Sfera konsumpcji

- sala konsumpcyjna

Sala umożliwiająca konsumpcję posiłków przez gości indywidualnych oraz uczestników imprez okolicznościowych.

Ilość miejsc dla gości indywidualnych (przy stolikach 2-6 osobowych): min. 100 miejsc, przy założeniu 1,6 m²/osobę

Ilość miejsc dla gości imprez okolicznościowych: min. 140 miejsc + wolne miejsce (parkiet taneczny) o powierzchni min. 40 m².

- bar

Bar z min. 6 miejscami siedzącymi dla szybkiej obsługi

3) Strefa zaplecza sanitarnego gości

Zaplecze sanitarne dla gości i uczestników imprez okolicznościowych dla min. 140 osób. Lokalizacja przy strefie wejścia głównego:

- toalety dla niepełnosprawnych,
- toalety dla kobiet,
- toalety dla mężczyzn.

4) Strefa kuchni:

- zespół dostaw i magazynów

Zespół położony przy strefie wejścia gospodarczego.

Skład strefy:

- komunikacja z częścią przeznaczoną do rozładunku towarów,
- strefa magazynów

Strefa położona w sąsiedztwie zespołu dostaw.

Wykaz pomieszczeń:

- magazyn opakowań,
- magazyny na artykuły spożywcze,
- pomieszczenia na odpadki,
- magazyn techniczny,
- magazyny inne wg technologii.

- zespół przygotowania

- przygotowalnia warzyw, mięs, ryb, itp.

- zespół kuchni właściwej (strefa produkcji)

Zespół winien umożliwiać obsługę (przygotowanie posiłków) dla 150 osób jednocześnie (ilość osób na imprezach okolicznościowych).

Zespół połączony z przygotowalnią i wydawalnią.

- zespół wydawalni

Zespół połączony z barem, umożliwiający także bezpośrednie wydawanie posiłków na salę konsumpcyjną.

- zespół zmywalni

Zespół połączony z wydawalnią i miejscem zwrotu naczyń.

- zmywalnia garnków i naczyń.

- zespół pomieszczeń zaplecza sanitarnego i socjalnego pracowników
Ilość pracowników: min. 6.

Zespół dla pracowników wynikający z przepisów prawa.

Zespół zawiera:

- pomieszczenia socjalne,
- pomieszczenia sanitarne,
- pomieszczenia porządkowe.

- zespół administracyjny

Pomieszczenie dla kierownika obiektu.

Uwaga:- Dopuszcza się zmiany w strefie kuchni uzgodnione z technologiem oraz rzeczoznawcą d/s sanitarnych.

- *W załączeniu do PFU Uproszczona inwentaryzacja budynku z oceną stanu technicznego. Materiał opracowany w 2007 r. Obecny stan techniczny elementów obiektu może odbiegać od opisanego w w/w materiałach. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania samodzielnej oceny obiektów. Przekazany materiał ma charakter poglądowy.*

1.4.3.2. Budynek nadszybia adaptowany na Centrum Kulturalno-Kongresowe, zawierające bibliotekę z powierzchniami wystawienniczymi

Parter budynku adaptowany na bibliotekę miejską z działem dla dorosłych oraz dzieci.

Kondygnacja I piętra zaadaptowana na pomieszczenia wystawiennicze (wystawy stałe oraz okresowe) oraz okazjonalne na cele kongresowe.

Wieża wyciągowa pełnić będzie rolę wieży widokowej dostępnej dla turystów. Dostęp z klatki schodowej wewnętrznej.

Struktura zatrudnienia w bibliotece.

- kierownik: 1 osoba
- pracownicy: 2 osoby.

Obsługa ruchu turystycznego – sala wystaw, wieża widokowa.

Obsługę prowadzić będzie firma zewnętrzna.

W obiekcie należy przewidzieć (parter obiektu) pomieszczenia biurowe dla 2 osób z firmy prowadzącej obsługę j.w.

Wszystkie strefy budynku wymienione poniżej winny mieć możliwość pracy (użytkowania) niezależnego (różne godziny użytkowania).

Strefy winny być wydzielone poprzez ściany i zamykane drzwi – dotyczy strefy biblioteki i pomieszczeń dla firmy zewnętrznej, kotłowni, strefy wystawienniczej, wieży widokowej.

Wejście na I piętro poprzez wydzieloną zamykaną klatkę schodową.

Wejście na wieżę widokową z parteru lub I piętra zamknięte drzwiami.

Konstrukcja i klatka schodowa wieży widokowej w obrębie kubatury budynku winna zostać obudowana i wydzielona z kubatury budynku. Należy przyjąć, że w/w przegrody są przegrodami zewnętrznymi.

Wejście na wieżę następować będzie tylko po uzgodnieniu z pracownikami firmy obsługującej j.w.

Dopuszcza się udostępnienie dla osób niepełnosprawnych pomieszczeń I piętra za pomocą wózka – schodolazu do transportu osób.

Rozwiązanie j.w. można przyjąć po zatwierdzeniu przez organ administracji projektu budowlanego z w/w rozwiązaniami.

Parter budynku udostępniony poprzez pochylnie dla osób niepełnosprawnych poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Strefy funkcjonalne obiektu:

I. Parter budynku

1. Strefa wejścia

Strefa obsługująca pracowników biblioteki, czytelników oraz turystów zwiedzających salę wystaw i korzystających z wieży widokowej.

W strefie następuje rozdział ruchu dla użytkowników biblioteki, turystów i pracowników.

W jej skład wchodzi:

- schody zewnętrzne,
- podjazd dla niepełnosprawnych,

- wiatrołap ,
- komunikacja wewnętrzna z dostępem do biblioteki, pomieszczenia biurowego, wejściem na I piętro i wieżę widokową.

2. Biblioteka

Biblioteka wypożycza i udostępnia na miejscu książki i czasopisma.

Poza pozycjami drukowanymi, biblioteka dysponuje także informacjami w zapisie elektronicznym.

Skład i funkcje stref w bibliotece:

- wypożyczalnia działu dla dorosłych
Wypożyczalnia z księgozbiorem dostępnym bezpośrednio dla czytelników. Książki na regałach.
Ilość woluminów: ca. 12 000 sztuk.

Informacja - udzielona przez pracownika wypożyczalni.

W wypożyczalni zlokalizowane katalogi w formie papierowej i elektronicznej.

Zwrot i wypożyczenie książek następuje w w/w strefie.

- czytelnia dla dorosłych
Czytelnia zlokalizowana bezpośrednio przy wypożyczalni.
Należy zachować możliwość bezpośredniego przejścia pomiędzy wypożyczalnią i czytelnią.
Czytelnia dla 6 użytkowników (6 oddzielnych stanowisk czytelniczych).
W czytelni zlokalizowane winny zostać także 4 stanowiska dla odczytu elektronicznego.
W czytelni zlokalizowane miejsce z czasopismami.
- wypożyczalnia dla dzieci
Wypożyczalnia z księgozbiorem dostępnym bezpośrednio dla czytelników. Książki na regałach.
Ilość woluminów ca. 8 000 sztuk.
W wypożyczalni zlokalizowane winny zostać także:
 - 1 stolik czteroosobowy dla czytelników (funkcja czytelni),
 - 2 stanowiska do odczytu elektronicznego.
 W czytelni zlokalizowane miejsce z czasopismami.
Należy zachować możliwość bezpośredniego przejścia pomiędzy wypożyczalnią dla dzieci i dla dorosłych.
Informacja udzielona przez pracownika wypożyczalni.
W wypożyczalni zlokalizowane katalogi w formie papierowej i elektronicznej.
Zwrot i wypożyczenie książek następuje w wypożyczalni.
- magazyn książek
Magazyn dostępny tylko dla pracowników.
Książki na regałach.
Pojemność ca. 2 000 woluminów.,
- pomieszczenie biurowe kierownika
- pomieszczenie socjalne dla 2 pracowników,
- magazyn dekoracji.

Pomieszczenie umożliwiające magazynowanie dekoracji sekcji teatralnej działającej przy bibliotece.

3. Strefa sanitarna

Zespół toalet winien zostać dobrany dla min. 160 osób.

Zespół winien składać się z:

- toaleta dla niepełnosprawnych,
- zespołu toalet dla mężczyzn,
- zespołu toalet dla kobiet.

4. Szatnia

Dostępna z komunikacji.

Szatnia w formie zamykanego pomieszczenia.

Szatnia winna umożliwić obsługę 160 osób.

5. Pomieszczenie biurowe dla firmy zewnętrznej

Pomieszczenie biurowe dla 2 osób.

6. Pomieszczenie techniczne - kotłownia

Pomieszczenie dostępne bezpośrednio z terenu.

Pomieszczenie wydzielone, nie skomunikowane z pozostałymi strefami.

II. Piętro

1. Strefa kongresowo- wystawiennicza

Całość kondygnacji stanowić winna jedno pomieszczenie przystosowane do różnych, pod względem formy i treści, wystaw. Udostępnienie wstępu poprzez pracownika (biuro zlokalizowane na parterze).

Jednocześnie powierzchnia j.w. winna stanowić strefę przeznaczoną do organizacji kongresów, spotkań, prelekcji, itp.

Przez strefę j.w. nastąpi wejście na wieżę widokową.

Udostępnianie przez pracownika (biuro zlokalizowane na parterze).

Przewidywana ilość osób w trakcie kongresu, prelekcji – 160 osób.

2. Strefa komunikacji

Komunikacja pionowa z parterem oraz wejście na wieżę widokową.

III. Wieża widokowa

Wieża dostępna poprzez strefę wejścia i komunikację pionową pomiędzy parterem a piętrem.

Udostępnienie wstępu poprzez pracownika (biuro zlokalizowane w parterze budynku).

Konstrukcja i komunikacja wieży wydzielona z pozostałej kubatury budynku.

Wyjście na wieżę (na poziom powyżej dachu budynku) zamknięte, w formie przegrody zewnętrznej.

1.4.3.3. Rozbudowa budynku

Rozbudowę zlokalizować między konstrukcją ukośną zewnętrzną wieży wyciągowej a istniejącym budynkiem.

Formę architektoniczną dopasować do rozwiązań istniejących.

Rozbudowa musi być wkomponowana w istniejącą bryłę budynku, która zgodnie z wytycznymi Konserwatora Zabytków podlega ochronie.

W części rozbudowywanej przewiduje się lokalizację strefy wejścia (wiatrołap) oraz strefy sanitarnej i szatniowej.

Elementy wykończenia jak dla parteru remontowanego obiektu.

1.4.4. Układ komunikacyjny

- Obsługa terenu z ulicy Romualda Traugutta.
Wjazdy na teren zgodnie z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
Wjazdy wykonać należy zgodnie z ustaleniami z zarządcą drogi.
Na terenie działki przewidzianej do komunikacji obecnie zlokalizowane jest ogrodzenie betonowe budynku mieszkalnego. Realizacja komunikacji związana będzie z koniecznością przesunięcia w/w ogrodzenia.
- Dojazdy i parkingi
Dojazdy doprowadzić do wejść głównych i gospodarczych budynków.
Parkingi umożliwiać winny obsługę użytkowników budynków.
Układ dróg wewnętrznych winien umożliwiać:
 - obsługę użytkowników (gości),
 - dowóz towarów przez pojazdy zaopatrzenia,
 - wjazd autokarów,
 - wjazd samochodów technicznych, m.in. Państwowej Straży Pożarnej.Lokalizacja parkingów wg zapisów Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
Tereny parkingu oddzielić od pozostałych terenów zielenią średnią.
Wszystkie utwardzenia wykonać przyjmując podbudowy umożliwiające poruszanie się autokarów i samochodów ciężarowych.
Utwardzenie terenów komunikacji wewnętrznej z zastosowaniem kostki brukowej lub prefabrykowanej betonowej.

Uwagi ogólne:

- 1) Na terenie przeznaczonym do komunikacji zlokalizowane są obecnie kanały technologiczne i nieużytkowane uzbrojenie terenu, m.in. kanały c.o.
Przed rozpoczęciem robót drogowych całość nieczynnego uzbrojenia należy zdemontować a kanały zasypać i zagęścić w obrębie powierzchni komunikacji do stopnia zagęszczenia jak dla podbudów drogowych.
- 2) Parkingi powinny umożliwiać parkowanie:
- minimum 50 samochodów osobowych.

1.4.5. Sieci i przyłącza

- **Sieci i przyłącza energetyczne**

Sieci wykonać zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci ENERGIAPRO Koncern Energetyczny S.A. Oddział Wałbrzych.

Uzyskanie zapewnienia dostawy energii oraz t.w.p. jest obowiązkiem Wykonawcy.

- **Sieci i przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej**

Sieci i przyłącza winny zostać wykonane zgodnie z zapewnieniami i technicznymi warunkami przyłączenia wydanymi przez Wałbrzyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Wałbrzychu oraz Gminy Boguszów-Gorce.

- **Sieci i przyłącza kanalizacji deszczowej**

Wody deszczowe mogą być odprowadzane do rowu zewnętrznego, zgodnie z pismem 7332-37/07 Urzędu Miejskiego w Boguszowie-Gorcach.

Dopuszcza się inne rozwiązania uzgodnione z odbiorcami wód opadowych.

Uwaga:

1. *Odprowadzenie wód opadowych z terenów utwardzonych wykonać poprzez separatory ropopochodnych.*

- **Sieci i przyłącza gazu**

Sieci i przyłącza gazu należy wykonać zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia wydanymi przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – Gazownia Wałbrzych.

Uzyskanie zapewnienia dostawy gazu oraz t.w.p. jest obowiązkiem Wykonawcy.

- **Przyłącza telekomunikacyjne**

Należy wykonać przyłącza telekomunikacyjne.

Przyłącza należy wykonać zgodnie z zaakceptowanymi przez Zamawiającego umowami o podłączenie do sieci telekomunikacyjnych z wybranymi przez Zamawiającego operatorami. Należy doprowadzić przyłącze do każdego z obiektów kubaturowych.

1.4.6. Urządzenie terenów zielonych

Całość terenów nieutwardzonych i niezabudowanych zagospodarować jako tereny biologicznie czynne – trawniki z nasadzeniami krzewów i drzew.

Zgodnie z zapisami Miejscowego planu zagospodarowania, obowiązuje:

- bezwzględny nakaz zachowania starodrzewu,
- wprowadzenie we wszystkich obszarach zieleni niskiej, średniej ozdobnej i wysokiej na powierzchni min. 30% terenu użytkowanej działki, wolnej od zabudowy.

1.4.7. Oświetlenie

- oświetlenie zewnętrzne
Na całości terenu przewidzieć oświetlenie zewnętrzne typu parkowego.

1.4.8. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórcę podlegają:

- obiekty kubaturowe na działce Nr 231/4
- obiekty kubaturowe na działce 231/5,
- wszystkie elementy kolidujące z projektowanymi robotami,
- nieczynne kanały technologiczne,
- elementy uszkodzone i przebudowywane w budynkach adaptowanych.

Obiekt zlokalizowany na działce 231/4.

Obiekt składający się z:

- hali przemysłowej jednonawowej o konstrukcji stalowej. Fundamenty żelbetowe. Wypełnienie między konstrukcją nośną z płyt żelbetowych oraz murowane z cegły ceramicznej. Dach dwuspadowy z płyt korytkowych, pokryty papą. Stolarka okienna stalowa.
- przybudówki – budynek jednokondygnacyjny, wzniesiony w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej. Fundamenty żelbetowe. Dach jednospadowy z płyt korytkowych, kryty papą.

Obiekt zlokalizowany na działce 231/5,

Obiekt składający się z:

- budynku biurowego – budynek czterokondygnacyjny, podpiwniczony, murowany z cegły ceramicznej. Fundamenty budynku najprawdopodobniej ceglane. Strop nad piwnicą odcinkowy, pomiędzy pozostałymi kondygnacjami stropy drewniane z podsufitką i ślepym pułapem. Dach płaski o drewnianej konstrukcji nośnej kryty papą asfaltową. Stolarka okienna wyszabrowana.
- stróżówki – budynek jednokondygnacyjny, wzniesiony w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej. Dach jednospadowy z płyty żelbetowej, kryty papą.

1.4.9. Urządzenie terenu

- 1) Zlokalizowane na działkach Nr 231/10; 231/39; 231/40; 231/41; 231/8; 231/4; 231/5; 231/11 kanały technologiczne należy zagruzować, zasypać i zagęścić do stopnia przewidzianego w PFU dla danej powierzchni.
- 2) Na terenie działek zlokalizowana jest kapliczka św. Barbary.
Figura św. Barbary umieszczona jest w kapliczce w formie wiaty żelbetowej imitującej fragment obudowy chodnika w kopalni. Wiatę żelbetową należy poddać remontowi. Obok kapliczki należy przenieść obelisk kamienny zlokalizowany obecnie przy przewidzianych do rozbiórki obiektach.
Kapliczka – kopuła łukowa o stalowej konstrukcji nośnej wykonanej z kształowników przeznaczonych do stemplowania chodników górniczych. Wypełnienie pomiędzy dźwigarami stalowymi z okrągłaków, na których ułożono kamienie murowane za zaprawie cementowo-wapiennej.
- 3) Tereny utwardzone – parkingi, pełnić będą także rolę miejsca imprez plenerowych. Obok parkingu należy wykonać scenę o powierzchni 60 m².
Scena betonowa, nawierzchnia jak parkingów.
Scena winna zostać wyniesiona ponad teren parkingu ca. 60 – 90 cm.
Lokalizacja sceny przy działce 231/42.
- 4) Ogrodzenie terenu
Od strony działki 231/9 wykonane jest istniejące ogrodzenie żelbetowe.
Ogrodzenie równoległe do budynków adaptowanych (na odcinku od terenu kolejowego do załamania) pozostawić bez zmian. Pozostałą część ogrodzenia zlokalizowanego na działce Nr 231/8 zdemontować.
Zdemontowane przęsła wykorzystać do budowy nowego ogrodzenia.
Ogrodzenie zrealizować wg przebiegu określonego w załączniku graficznym.
Ogrodzenie wykonać od strony działki 231/9; 231/41; 231/42; 231/28; 231/21.
Ogrodzenie ma nawiązywać do istniejącego.

1.4.10. Remont i adaptacja istniejących obiektów kubaturowych

1.4.10.1. Budynek nadszymbia

Remontowi podlegają wszystkie elementy obiektu za wyjątkiem elementów podlegających rozbiórce, wynikające z przebudowy i ze złego stanu technicznego.

Obiekt wpisany do Rejestru zabytków.

Adaptacja i remont winien zmierzać do zabezpieczenia i utrwalenia substancji zabytku i zahamowania procesów jego destrukcji oraz wyeksponowania jego wartości artystycznych i estetycznych.

Uwaga: - W załączeniu do PFU Uproszczona inwentaryzacja budynku z oceną stanu technicznego. Materiał opracowany w 2007 r. Obecny stan techniczny elementów obiektu może odbiegać od

opisanego w w/w materiałach. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania samodzielnej oceny obiektów. Przekazany materiał ma charakter poglądowy.

Remont ścian zewnętrznych

Ściany zewnętrzne wykonane jako ceglane.

Należy uzupełnić ubytki w ścianach, wymienić cegły zniszczone i elementy odspojone od muru (luźne) oraz wykonać spoinowanie ścian ceglanych w miejscach gdzie spoiny są wykruszone.

Przebudować zniszczone fragmenty gzymsów i ścian.

Przebudowa ma ściśle odtwarzać istniejący układ i formę.

Część ścian o znacznej destrukcji winna zostać rozebrana i odtworzona na nowo.

Całość elewacji ceglanej winna zostać oczyszczona a następnie nasycona środkami zapobiegającymi przed postępowaniem procesów jej destrukcji.

Elementy obce materiałowo (np. beton) zamaskować poprzez obłożenie płytami ceramicznymi nawiązującymi do istniejącej elewacji.

Całość prac i przyjętych technologii rozwiązań materiałowych uzgodnić z Konserwatorem Zabytków.

Wyremontowane ściany winny posiadać cechy techniczne i użytkowe jak dla ściany nowej.

Tynki zewnętrzne

Całość tynków zewnętrznych należy skuć.

Wykonać nowe tynki zewnętrzne, zgodnie z wytycznymi Konserwatora Zabytków.

Odtworzyć wszystkie tynkowe elementy wystroju.

Konstrukcja więźby dachowej

Więźba stalowa podlega remontowi w postaci:

- uzupełnienie elementów brakujących,
- oczyszczenie i zabezpieczenie istniejącej konstrukcji stalowej,
- wzmocnień wynikających z rozwiązań i obliczeń projektowych.

Wszystkie elementy uszkodzone mechanicznie lub w wyniku korozji należy wymienić na elementy nowe lub dokonać ich naprawy w stopniu gwarantującym parametry ich pracy jako elementu nowego.

Należy wykonać przegląd wszystkich połączeń i w przypadku uszkodzeń i utraty nośności należy dokonać naprawy połączeń lub wykonać nowe połączenia.

Całość więźby należy oczyścić z korozji i zanieczyszczeń do II stopnia czystości oraz wykonać zabezpieczenie środkami przeciwkorozyjnymi i ogniochronnymi w stopniu wymaganym przepisami i rozwiązaniami projektowymi.

W przypadku gdy nośność konstrukcji jest nie wystarczająca, należy ją wzmocnić wg rozwiązań projektowych.

Pokrycie dachu

Całe pokrycie podlega wymianie.

Istniejące pokrycie należy zdemontować i poddać utylizacji.

Poszycie należy poddać naprawie poprzez uzupełnienie ubytków, wymianie elementów uszkodzonych.

Należy wykonać nowe ocieplenie i pokrycie dachu.

Pokrycie w postaci papy termozgrzewalnej (krycie podwójne) lub innej określonej przez Konserwatora Zabytków.

Izolacja cieplna dachu powinna spełniać wymagania obecnie obowiązujących przepisów prawa.

Strop

Stropy w obiekcie wykonane jako stalowe i żelbetowe.

Stropy w przypadku zapewnienia przez nie wymaganej nośności podlegają remontowi. Części stropu nie zapewniające wymaganej nośności podlegają wymianie lub wzmocnieniu.

Elementy konstrukcji stalowej uszkodzone mechanicznie lub w wyniku korozji należy wymienić na nowe lub dokonać naprawy w stopniu gwarantującym parametry ich pracy jak dla elementu nowego.

Na parterze obniżyć wysokość pomieszczeń poprzez wykonanie stropu podwieszonego.

Wysokość docelowa pomieszczeń: 3 m ÷ 3,5 m.

Na piętrze pozostawić widoczną konstrukcję dachu lub wykonać stropy podwieszone.

Na płytach żelbetowych stropodachu wykonać naprawy ubytków i malowanie.

Na stropie pomiędzy parterem a piętrem ułożyć docieplenie, traktując pomieszczenia piętra jako ogrzewane do temp. + 12⁰C. (Pomieszczenia j.w. ogrzewane będą okresowo).

Podłogi i posadzki

Podłogi i posadzki parteru.

Całość istniejących posadzek podlega wymianie.

Wykonać należy nowe posadzki w układzie j.n. lub równoważnym

- zagęszczony grunt,
- podsypki piaskowe,
- beton,
- izolacje przeciwwilgociowe lub przeciwwodne,
- izolacje cieplne,
- warstwy dociskowe i wyrównawcze,
- warstwa nawierzchniowa.

Posadzki piętra

Posadzka betonowa utwardzona powierzchniowo preparatami o wysokiej odporności na ścieranie.

Schody

Istniejące schody stalowe.

Schody podlegają wymianie. Zaprojektowana klatka schodowa winna posiadać klasę odporności ogniowej zgodnie z przepisami. Na piętrze przewiduje się pobyt 160 osób równocześnie.

Tynki wewnętrzne

Całość tynków podlega wymianie.

Nowe tynki:

- parter (bez pomieszczeń technicznych) – gładzie wapienne,
- piętro – tynki cementowo-wapienne kat.II,
- pomieszczenia techniczne: tynki cementowo-wapienne kat.II.

Ślusarka i stolarka okienna

Całość okien podlega wymianie.

W przypadku gdy Konserwator Zabytków nie narzuci rodzaju materiału do wykonania ślusarki okiennej, całość ślusarki wykonać jako aluminiową.

Szklenie szkłem antywłamaniowym min. P2.

Co najmniej 50% okien wykonać jako uchylne.

Ślusarka i stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne. Całość drzwi zewnętrznych podlega wymianie.

W przypadku gdy Konserwator Zabytków nie narzuci rodzaju materiałów do wykonania ślusarki (stolarki) drzwiowej, należy wykonać ją jako aluminiową, za wyjątkiem drzwi do pomieszczeń technicznych – stalowe.

Okładziny wewnętrzne

Pomieszczenia techniczne i sanitarne – okładzina ścian do wysokości min. 2,0 m. Okładzina z płytek ceramicznych.

Komunikacja – okładziny ścian do wysokości min. 1,1 m z płytek klinkierowych.

Ściany działowe

Wszystkie ściany działowe wykonać jako murowane.

Ściany wydzielające czytelnie i wypożyczalnie wykonać o podwyższonej akustyczności – tak jak ściany zewnętrzne.

Malatura zewnętrzna

Malatura farbami silikatowymi wg ustaleń z Konserwatorem Zabytków.

Malatura wewnętrzna

Całość powierzchni nie pokrytej okładzinami należy pomalować.

Farby emulsyjne, silikonowe, silikatowe.

Kolorystyka uzgodniona z Zamawiającym.

Remont istniejącej konstrukcji wieży szybu

Remont polegać ma na:

- uzupełnieniu elementów brakujących,
- oczyszczeniu i zabezpieczeniu istniejącej konstrukcji stalowej.

Wszystkie elementy uszkodzone mechanicznie lub w wyniku korozji należy wymienić na elementy nowe lub dokonać ich naprawy w stopniu gwarantującym parametry ich pracy jako elementu nowego.

Należy wykonać przegląd wszystkich połączeń i w przypadku uszkodzeń i utraty nośności należy dokonać naprawy połączeń lub wykonać nowe połączenia.

Całość więźby należy oczyścić z korozji i zanieczyszczeń do II stopnia czystości oraz wykonać zabezpieczenie środkami przeciwkorozyjnymi i ogniochronnymi w stopniu wymaganym przepisami i rozwiązaniami projektowymi.

Wymianie podlega zadaszenie wieży.

Schody i balustrady należy dostosować do możliwości prowadzenia ruchu turystycznego.

Platformę szybu dostosować do możliwości wprowadzenia turystów.

Oddzielić przegrodą ciepłochronną części wieży szybu w kubaturze budynku od części wieży nad budynkiem.

Instalacje elektryczne

Całość instalacji elektrycznej podlega wymianie.

Instalacje sanitarne

Całość instalacji sanitarnych podlega wymianie.

1.4.10.2. Budynek maszyny wyciągowej

Remontowi podlegają wszystkie elementy obiektu za wyjątkiem elementów podlegających rozbiórce, wynikające z przebudowy i ze złego stanu technicznego.

Obiekt wpisany do Rejestru zabytków.

Adaptacja i remont winien zmierzać do zabezpieczenia i utrwalenia substancji zabytku i zahamowania procesów jego destrukcji oraz wyeksponowania jego wartości artystycznych i estetycznych.

Obiekt obecnie podpiwniczony. W piwnicy zlokalizowane fundamenty pod urządzenia związane z maszyną wyciągową. Obecnie brak urządzeń.

Cała piwnica ulega likwidacji poprzez zasypanie.

Nad częścią budynku (przybudówka) dach całkowicie zniszczony. Istniejąca konstrukcja dachu zarwana.

Uwaga: - W załączeniu do PFU Uproszczona inwentaryzacja budynku z oceną stanu technicznego. Materiał opracowany w 2007 r. Obecny stan techniczny elementów obiektu może odbiegać od opisanego w w/w materiałach. Wykonawca jest zobowiązany do dokonania

samodzielnej oceny obiektów. Przekazany materiał ma charakter poglądowy.

Remont ścian zewnętrznych

Ściany zewnętrzne wykonane jako ceglane.

Należy uzupełnić ubytki w ścianach, wymienić cegły zniszczone i elementy odspojone od muru (luźne) oraz wykonać spoinowanie ścian ceglanych w miejscach gdzie spoiny są wykruszone.

Przebudować zniszczone fragmenty gzymsów i ścian.

Przebudowa ma ściśle odtwarzać istniejący układ i formę.

Część ścian o znacznej destrukcji winna zostać rozebrana i odtworzona na nowo.

Całość elewacji ceglanej winna zostać oczyszczona a następnie nasycona środkami zapobiegającymi przed postępowaniem procesów jej destrukcji.

Wyremontowane ściany winny posiadać cechy techniczne i użytkowe jak dla ściany nowej.

Elementy obce materiałowo (np. beton), zamaskować poprzez obłożenie płytkami ceramicznymi nawiązującymi do istniejącej elewacji.

Tynki zewnętrzne

Całość tynków zewnętrznych należy skuć.

Wykonać nowe tynki zewnętrzne zgodnie z wytycznymi Konserwatora Zabytków.

Odtworzyć wszystkie tynkowe elementy wystroju.

Konstrukcja więźby dachowej

Więźba stalowa podlega remontowi w postaci:

- uzupełnienie elementów brakujących,
- oczyszczenie i zabezpieczenie istniejącej konstrukcji stalowej.

Wszystkie elementy uszkodzone mechanicznie lub w wyniku korozji należy wymienić na elementy nowe lub dokonać ich naprawy w stopniu gwarantującym parametry ich pracy jako elementu nowego.

Należy wykonać przegląd wszystkich połączeń i w przypadku uszkodzeń i utraty nośności należy dokonać naprawy połączeń lub wykonać nowe połączenia.

Całość więźby należy oczyścić z korozji i zanieczyszczeń do II stopnia czystości oraz wykonać zabezpieczenie środkami przeciwkorozyjnymi i ogniochronnymi w stopniu wymaganym przepisami i rozwiązaniami projektowymi.

Konstrukcja dachu pod przybudówką w postaci drewnianych wiązarów kratowych z poszyciem z desek.

Wiązary uszkodzone, dach pozarywany.

Wymianie podlega całość konstrukcji dachu nad przybudówką.

W przypadku, gdy nośność konstrukcji jest nie wystarczająca, należy ją wzmocnić wg rozwiązań projektowych.

Pokrycie dachu

Całość pokrycia ulega wymianie wraz z poszyciem drewnianym.

Istniejące elementy należy rozebrać i poddać utylizacji.
Pokrycie w postaci papy termozgrzewalnej (krycie podwójne) lub innej określonej przez Konserwatora zabytków.

Strop

Nad częścią budynku wykonany został „wtórnie” strop w postaci płyt żelbetowych WPS ułożony na stalowych belkach.

Strop obecnie „wchodzi” w światło okien.

Strop należy rozebrać. Elementy z rozbiórki należy poddać utylizacji.

Wszystkie elementy stropu podlegają rozbiórce.

Nad wszystkimi pomieszczeniami wykonać, celem obniżenia wysokości, stropy podwieszone.

Stropy nie mogą „wchodzić” w światło okien.

Na stropie ułożyć ocieplenie oraz instalacje wewnętrzne.

Ocieplenie w zakresie spełnienia przez przegrody warunków wynikających z przepisów prawa.

Podłogi i posadzki

Całość warstw wykończeniowych posadzek podlega wymianie.

Warstwy nawierzchniowe:

- sala konsumpcyjna: płytki kamienne lub kamiennopodobne.
- pozostałe pomieszczenia: płytki gress i ceramiczne.

Schody zewnętrzne – podjazdy dla niepełnosprawnych

Schody i podjazd wykonać jako żelbetowe wykończone płytkami klinkierowymi.

Balustrady ze stali nierdzewnej.

Tynki wewnętrzne

Całość tynków podlega wymianie.

Nowe tynki:

- sala konsumpcyjna: gładzie wapienne
- pozostałe pomieszczenia: tynki cementowo-wapienne.

Ślusarka i stolarka okienna

Całość okien podlega wymianie.

W przypadku gdy Konserwator zabytków nie narzuci rodzaju materiału do wykonania ślusarki okiennej.

Całość ślusarki wykonać jako aluminiową.

Szklenie szkłem antywłamaniowym P2.

Co najmniej 50% powierzchni okien wykonać jako uchylne.

Okładziny wewnętrzne

We wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem sali konsumpcyjnej wykonać okładziny płytek ceramicznych na pełną wysokość.

Ściany działowe

Wszystkie ściany działowe wykonać jako murowane.

Malatura wewnętrzna

Całość powierzchni nie pokrytej okładzinami należy pomalować farbami emulsyjnymi, silikatowymi, silikonowymi.

Kolorystyka wg uzgodnień z Zamawiającym.

Malatura zewnętrzna

Tynki malowane farbami silikatowymi, zgodnie z uzgodnieniami z Konserwatorem Zabytków.

Instalacje elektryczne

Całość instalacji elektrycznej podlega wymianie.

Instalacje sanitarne

Całość instalacji sanitarnych podlega wymianie.

1.4.11. Urządzenia

- W ramach PFU nie przewiduje się wyposażenia obiektu w meble. Powyższe dotyczy zarówno biblioteki, pomieszczeń biurowych, powierzchni wystawienniczej, Sali konsumpcyjnej. W ramach niniejszego PFU nie przewiduje się wyposażenia strefy kuchni w urządzenia technologiczne.
- W ramach niniejszego PFU należy wyposażyć:
 - 1) całość pomieszczeń sanitarnych.

Uwaga: W ramach PFU wymagane jest opracowanie projektu technologicznego zaplecza kuchennego i sali konsumpcyjnej oraz doprowadzenie instalacji do przewidzianych w dokumentacji urządzeń.

1.4.12. Inne prace niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonanie innych prac niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia oddania obiektu do użytkowania, w tym m.in.: przygotowanie terenu pod budowę.

1.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

1.5.1. Obiekty kubaturowe

Zestawienie powierzchni

Budynek nadszybia

Parter:

Strefa wejścia

1. Wiatrołap	- 8 m ²
2. Komunikacja	- 36 m ²
3. Szatnia	- 17 m ²

Strefa sanitarna

1. Toaleta dla niepełnosprawnych	- 5,0 m ²
2. Toaleta dla mężczyzn	- 15,0 m ²
3. Toaleta dla kobiet	- 15,0 m ²

Biblioteka

1. Wypożyczalnia dla dzieci	- 80 m ²
2. Wypożyczalnia dla dorosłych	- 92 m ²
3. Czytelnia dla dorosłych	- 40 m ²
4. Magazyn książek	- 22 m ²
5. Pomieszczenie biurowe – kierownik	- 12 m ²
6. Pomieszczenie socjalne	- 12 m ²
7. Pomieszczenie magazynowe (magazyn dekoracji)	- 16 m ²

Pomieszczenie techniczne:

1. Kotłownia	- 12 m ²
--------------	---------------------

Powierzchnia szybu

1. Konstrukcja wieży	- 60 m ²
----------------------	---------------------

Razem parter: **442 m²**

I piętro:

1. Powierzchnia wystawiennicza (sala kongresowa)	- 336 m ²
2. Konstrukcja wieży (powierzchnia)	- 60 m ²
3. Komunikacja	- 24 m ²
Razem I piętro:	400 m²

Łączna powierzchnia użytkowa obiektu: 842 m²

Budynek maszyny wyciągowej

Strefa wejścia

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1. Wiatrołap | - 6 m ² |
|--------------|--------------------|

Strefa konsumpcji

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. Sala konsumpcyjna | - 165 m ² |
| 2. Bar | - 10 m ² |

Strefa zaplecza sanitarnego i szatniowego

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Toaleta dla niepełnosprawnych | - 4,5 m ² |
| 2. Toaleta dla mężczyzn | - 14 m ² |
| 3. Toaleta dla kobiet | - 11,5 m ² |
| 4. Szatnia | - 10 m ² |

Strefa kuchni z zapleczem

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Rozładunek towarów | - 6 m ² |
| 2. Skład opakowań | - 4 m ² |
| 3. Pomieszczenie odpadków | - 4 m ² |
| 4. Magazyny na artykuły spożywcze | - 20 m ² |
| 5. Magazyn techniczny | - 4 m ² |
| 6. Przygotowalnia | - 18 m ² |
| 7. Kuchnia właściwa | - 30 m ² |
| 8. Wydawalnia | - 6 m ² |
| 9. Zmywalnia | - 8 m ² |
| 10. Pomieszczenie socjalne dla pracowników | - 12 m ² |
| 11. Pomieszczenie sanitarne dla pracowników | - 8 m ² |
| 12. Pomieszczenie biurowe | - 10 m ² |
| 13. Komunikacja | - 12 m ² |
| 14. Pomieszczenie porządkowe | - 4 m ² |

Razem:	367 m²
---------------	--------------------------

Łączna powierzchnia użytkowa obiektu:

367 m²

1.5.2. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe

- | | |
|--|----------------------|
| - powierzchnia użytkowa obiektów kubaturowych | 1 209 m ² |
| - maksymalny udział powierzchni konstrukcji w powierzchni całkowitej obiektu | do 15% |
| - maksymalny udział powierzchni ruchu w powierzchni netto obiektu | do 20% |

1.5.3. Możliwe odstępstwa od przyjętych parametrów powierzchni wg programu

- 1) dopuszczalne zmniejszenie od powierzchni użytkowej pomieszczeń

- budynek nadszybia
 - dopuszcza się zmniejszenie powierzchni Biblioteki (strefa biblioteki): do 10%
 - pozostałe pomieszczenia bez ograniczeń, pod warunkiem zaadaptowania i wyremontowania całości istniejącego obiektu
- budynek maszyny wyciągowej
 - dopuszcza się zmniejszenie powierzchni strefy konsumpcyjnej: do 10%
 - pozostałe pomieszczenia bez ograniczeń, pod warunkiem zaadaptowania i wyremontowania całości istniejącego obiektu

2) dopuszczalne zmniejszenie powierzchni użytkowej zespołu obiektu do 10%

Pomniejszenie pomieszczeń nie może powodować zmniejszenia powierzchni poniżej wymaganej przepisami oraz wytycznymi użytkowymi. Nie ustanawia się wskaźników wzrostu powierzchni pomieszczeń.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH

2.1.1. Przygotowanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy przygotować plac budowy. Na zagospodarowanie składają się następujące elementy:

- ogrodzenie terenu (wysokości minimum 2,0 m z bramą wjazdową i furtką), zabezpieczające przed dostępem osób nieupoważnionych i wyznaczenie stref niebezpiecznych przez wygrozdzenie balustradami;
- drogi odpowiednio przystosowane do poruszających się po nich środków transportu i przejścia dla pieszych. Drogi i przejścia powinny być oświetlone i zabezpieczone przed zagrożeniem spadania przedmiotów z góry;
- doprowadzenie mediów (wody i energii elektrycznej) i odprowadzenie ścieków;
- pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne (szatnia, jadalnia, umywalnia, suszarnia i ustęp), które powinny spełniać normatywy podane w ogólnych przepisach bhp;

- składowiska materiałów i wyrobów budowlanych, które powinny być właściwie usytuowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami;
- zapewnienie łączności telefonicznej.

2.1.2 Roboty rozbiórkowe

Obiekty kubaturowe:

Obiekty przewidziane w PFU do rozbiórki należy rozebrać w całości. Dopuszcza się pozostawienie, w przypadku gdy nie koliduje to z projektowanymi obiektami, fundamentów.

Całość materiałów z rozbiórki podlega wywiezieniu i utylizacji.

Dopuszcza się wykorzystanie gruzu betonowego do zasypywania istniejących kanałów technologicznych oraz skarp za budynkiem nadszybia.

Urządzenie i uzbrojenie terenu:

Wszystkie elementy urządzenia i uzbrojenia terenu, które nie będą wykorzystywane zgodnie z PFU i dokumentacją a kolidujące z projektowanymi elementami, należy zdemontować.

Materiały z demontażu podlegają utylizacji.

Kanały technologiczne:

Wszystkie istniejące kanały technologiczne nieużytkowane, należy zdemontować lub zasypać. Dopuszcza się wykorzystanie gruzu betonowego z rozbiórek. Zagęszczenie zasypek zgodnie z przeznaczeniem terenu.

2.1.3. Zagospodarowanie terenu inwestycji elementy małej architektury, zielen

Otoczenie budynku

Budynek należy otoczyć w postaci ziemnego koryta chłonnego okolonego obrzeżem betonowym, wypełnionego żwirem rzeczny. (dotyczy miejsc nieutwardzonych).

Mury oporowe ew. schodów zewnętrznych, pochylni dla niepełnosprawnych i inne w wykonaniu betonu wykończonego materiałami ceramicznymi nawiązującymi do elewacji budynku.

Balustrady zewnętrzne stalowe, nierdzewne.

Zielen

Tereny zewnętrzne przy wszystkich budynkach zespołu należy zagospodarować kompozycjami zieleni niskiej, krzewami i zielenią izolacyjną.

2.1.4. Sieci i przyłącza sanitarne

Zewnętrzna sieć wodociągowa

Woda zimna powinna być dostarczana z sieci komunalnej za pomocą przyłączy wodociągowych tworzących sieć wewnętrzną dla każdego obiektu kubaturowego oddzielnie. Na przyłączach powinny być zamontowane zestawy wodomierzowe umieszczonymi w studniach wodomierzowych zgodnie z warunkami t.w.p. wydanymi przez WPWiK. Sieć zewnętrzna rozprowadzająca wodę po całym terenie, powinna zasilać poszczególne obiekty oraz hydranty ppoż. Przewody sieci z rur i kształtek polietylenowych (PE) łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Przyłącza z materiałów wg wymagań dostawcy wody. Studnie wodomierzowe z betonu monolityczne wylewane na budowie lub systemowe z tworzyw sztucznych – wg ustaleń z WPWiK. Wodomierze, zasuwki wg wymagań dostawcy wody. Zawory antyskażeniowe - o odpowiedniej klasie zabezpieczenia wg przepisów.

Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne powinny być odprowadzane do komunalnej kanalizacji sanitarnej za pomocą przyłącza lub przyłączy kanalizacyjnych zakończonych studniami zbiorczymi przy granicy działki. Sieć kanałów zbiorczych powinna przejmować ścieki z przykanalików wychodzących z budynku i odprowadzać je do kanalizacji miejskiej. Przyłącza wykonać z materiałów wg wymagań odbierającego ścieki. Sieć z rur kanalizacyjnych PVC kielichowych o połączeniach na uszczelkę. Studnie prefabrykowane z kręgów żelbetowych z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Prefabrykowane elementy łączone za pomocą uszczelek gumowych. Przejścia rurociągów przez ściany w wykonaniu szczelnym. Elementy betonowe z betonu min. B40, wodoszczelności W-8 i nasiąkliwości $n_w < 4\%$.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej

Wody deszczowe powinny być odprowadzane do kanalizacji wg pisma Urzędu Miejskiego w Boguszowie-Gorcach za pomocą przyłącza lub przyłączy kanalizacyjnych zakończonych studniami zbiorczymi przy granicy działki. Sieć kanalizacji deszczowej powinna odbierać ścieki deszczowe z połąci dachowych, placów manewrowych, parkingów dla samochodów oraz dróg. Ścieki z powierzchni narażonych na zanieczyszczenia ropopochodne powinny przepływać przez separator ścieków ropopochodnych z osadnikiem. Wpusty deszczowe z osadnikami.

2.1.5. Remont kapliczki

Remont kapliczki polegać ma na:

- uzupełnieniu brakujących okrągłaków,

- wymianie okraglaków zniszczonych, uszkodzonych,
- uzupełnieniu elementów brakujących w obmurówce,
- poprawnym mocowaniu elementów luźnych,
- zabezpieczeniu środkami impregnacji drewna wszystkich elementów drewnianych, ujednolicając jednocześnie ich barwę (elementy nowe i istniejące),
- ujednoliceniu barwy stropu.

2.1.6. Drogi i place utwardzone

Układ drogowy winien zapewniać:

- a) sprawną obsługę komunikacyjną obiektów
- b) odpowiednią organizację ruchu na terenie działek, wskazującą kierunki ruchu jak również oddzielającą strefy manewrów autokarów, pojazdów technicznych i dostaw od stref ruchu pojazdów osobowych oraz ruchu pieszego,
- c) uzyskanie odpowiedniej ilości miejsc postojowych dla pojazdów osobowych, pojazdów technicznych i dostawczych,
- d) zróżnicowanie dróg wewnętrznych pod względem funkcjonalnym i konstrukcyjnym (wyznaczenie dróg pożarowych, dróg dostawczych, dróg manewrowych dla autobusów, dróg manewrowych dla pojazdów osobowych itp.).

➤ Obsługa komunikacyjna kompleksu

Szerokość projektowanych zjazdów zgodnie z treścią Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Jeżeli z analizy ruchu lub wymogów zarządcy drogi wyniknie konieczność wykonania pasów wyłączenia należy zaprojektować je wyposażając w odcinki akumulacji o odpowiedniej długości, tak by nie blokować ruchu na drodze publicznej i nie dławić przepustowości zjazdu.

➤ Drogi uzupełniające (manewrowe, o ograniczonym dostępie)

Lokalizacja: powiązana z funkcją - drogi manewrowe w obrębie parkingów.

Obciążenie użytkowe: zgodnie z polskimi przepisami obciążenie ruchem uzależnione jest od prognozowanej liczby osi obciążeniowych. Ustalając kategorię ruchu (a tym samym ustalając parametry konstrukcji jezdni) należy uwzględnić przewidywaną liczbę pojazdów w przeliczeniu na osie obciążeniowe. Sugerowana kategoria ruchu dla dróg uzupełniających: KR2.

Parametry techniczne: drogi dwukierunkowe. Projektowane zagospodarowanie i ukształtowanie terenu powinno zapewnić pełną dostępność obiektów osobom niepełnosprawnym poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań w zakresie powiązania projektowanych obiektów z terenem.

Wymagania materiałowe: nawierzchnia z betonowej kostki brukowej wibroprasowanej (grubość 8cm) lub kostki kamiennej Kształt i kolor kostki

należy dobrać w powiązaniu z kolorystyką elewacji i w uzgodnieniu z Inwestorem.

➤ Miejsca postojowe – parkingi

Na terenie całego projektowanego kompleksu przewidzieć należy miejsca postojowe dla:

- samochodów osobowych,
- pojazdów obsługujących dostawy.

Lokalizacja: powiązana z funkcją – w rejonie obiektów, których obsługę mają zapewnić.

Parametry techniczne: dla potrzeb obsługi zespołu obiektów należy zaprojektować miejsca postojowe dla samochodów osobowych. Stanowiska postojowe dla pojazdów osób niepełnosprawnych wymagają odpowiedniego oznakowania poziomego i pionowego.

Strefa wejściowa do budynków powinna mieć charakter reprezentacyjny.

Spadki poprzeczne i podłużne na parkingach kształtować w granicach od 0,5% do 2,5 %. Wodę deszczową kierować od budynków do projektowanych ścieków.

Wymagania materiałowe i konstrukcyjne: nawierzchnia z betonowej kostki brukowej wibroprasowanej (grubość 8cm), dopuszcza się materiały kamienne. Wydzielenie miejsc postojowych realizować za pomocą rzędów kostki w innym kolorze. Wprowadzone podziały kolorystyczne powinny wymuszać odpowiednią estetykę wykonania robót – poprzez podział obszarów zabruku na mniejsze pola, i umożliwić systemowe uporządkowanie sposobu zabruku. Kształt i kolor kostki należy dobrać w powiązaniu z kolorystyką elewacji i w uzgodnieniu z Inwestorem. Konstrukcję nawierzchni dla stanowisk postojowych należy zaprojektować odpowiednio:

- dla samochodów osobowych – zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 określonymi dla stanowisk postojowych przeznaczonych dla pojazdów o ciężarze całkowitym nie większym niż 2500 kG,

- dla autokarów, pojazdów dostawczych i pojazdów technicznych - zgodnie z zaleceniami Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 określonymi dla stanowisk postojowych przeznaczonych dla samochodów ciężarowych,

Krawężniki należy stosować tylko jako obramowanie parkingów, dróg i wysepek zielonych. Nie dopuszcza się stosowania krawężników między miejscami postojowymi czy na miejscach postojowych (np. dla wymuszenia linii zatrzymania). W razie lokalizacji słupów oświetleniowych na parkingu między miejscami postojowymi – wokół słupów przewidzieć należy odboje.

➤ Ciągi piesze i chodniki

Lokalizacja: połączenie ciągów pieszych na terenie kompleksu z chodnikami komunalnymi (miejskimi), połączenie parkingów dla samochodów osobowych z obiektami kubaturowymi oraz bezpośrednie otoczenie projektowanych obiektów kubaturowych.

Ciągi piesze wzdłuż elewacji projektowanych budynków należy zaprojektować estetycznie opracowując odpowiednie projekty posadzek

zewnętrznych z elementami małej architektury. Ciągi piesze przed elewacjami frontowymi należy oddzielić od drogi przeszkodami punktowymi.

Minimalna szerokość chodników oddalonych od krawędzi jezdni powinna wynosić 1,5m, a sytuowanych wzdłuż jezdni, placów czy stanowisk postojowych – odpowiednio minimum 2,0m. W strefach wejściowych nie zawężać chodników do wielkości minimalnych – projektując zapewnić odpowiednią przestrzeń uwzględniającą możliwość rozmieszczenia elementów małej architektury typu ławeczki, kosze, zieleń, stojaki na rowery itp.

Ciągi piesze z kostki betonowej wibroprasowanej lub płyt kamiennych. Posadzki zewnętrzne chodników w rejonie stref wejściowych do obiektów kubaturowych projektować należy z prefabrykowanych drobnowymiarowych elementów betonowych (kostek i płyt betonowych) o warstwie ścieralnej uszlachetnionej lub płyt kamiennych. Kształt i kolor każdorazowo należy uzgodnić z Inwestorem.

Projektowane zagospodarowanie i ukształtowanie terenu powinno zapewnić pełną dostępność obiektów osobom niepełnosprawnym poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań wysokościowych (np. obniżeń krawężników, zastosowania normatywnych spadków) i rozwiązań w zakresie powiązania projektowanych obiektów kubaturowych z terenem.

2.1.7. Obiekt kubaturowy

2.1.7.1. Wymagania architektoniczno-budowlane

Przegrody budowlane zewnętrzne

Ściany zewnętrzne

- Wymagania w zakresie sposobu konserwacji i remontu elewacji określone zostaną przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków, po wykonaniu Programu Konserwacji.

W przypadku remontu, należy wykonać m.in.;

- przemurowanie fragmentów ścian uszkodzonych i zniszczonych,
- wymienić cegły zniszczone i uszkodzone,
- przemurowanie ścian w miejscach spękań,
- spoinowanie ścian,
- wymianę uszkodzonych nadproży,
- oczyszczenie istniejących cegieł,
- wykonanie neutralizacji soli w miejscach zaatakowanych przez mikroorganizmy, grzyby, glony,
- zabezpieczenie całości elewacji środkami zapobiegającymi degradacji technicznej ścian.

Celem likwidacji zawilgocenia ścian, należy:

- wykonać przeponę poziomą przeciwwilgociową,
- wykonać osuszenie istniejących ścian.

Ściany docieplić do uzyskania parametrów zgodnych z obowiązującymi przepisami prawa – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z d. 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie lecz o „U” nie większym niż 0,5 W/K m²

Dopuszcza się docieplenie od wewnątrz budynku.

Połącze dachowe

- System izolacji cieplnej i wodochronnej złożony z powłok paroizolacyjnych, wełny mineralnej i/lub styropianu oraz elementów krycia wierzchniego. Izolację cieplną wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Minimalna wartość oporu cieplnego R (m² x k/W) = 4,657.

Krycie – papa termozgrzewalna ułożona w 2 warstwach lub inne uzgodnione przez Konserwatora Zabytków.

Wykończeniowe materiały elewacyjne

Stosować wysokiej jakości materiały elewacyjne, trwałe, odporne na starzenie się pod wpływem działania czynników atmosferycznych, umożliwiające podkreślenie rangi i przeznaczenia obiektu.

Wszystkie obróbki i opierzenia blacharskie wykonane z blach tytanowo-cynkowych lub ocynkowanych powlekanych o gr. min. 0,55 mm. Łączenie blach na rąbek stojący i leżący zakończenia wyoblone.

Materiały wykończeniowe zewnętrzne

Ślusarka okienna zewnętrzna

W przypadku okien aluminiowych.. System okienny aluminiowy w klasie 2.2, z profilem aluminiowym min. trójkomorowym, z zastosowaniem przekładek termicznych i profilowanych uszczelki przyszybowych. Okna o wsp. $U_{k\max} = 1,6$ W/m²K. Wszystkie szyby zewnętrzne w klasie min. P2.

Stolarka drzwiowa zewnętrzna

Drzwi zewnętrzne aluminiowe ocieplone w wykonaniu zewnętrznym z profilu min. trójkomorowego. Drzwi do pomieszczeń technicznych płytowe lub stalowe, w miejscach wymaganych odrębnymi przepisami o odpowiednich wymaganiach

ppoż. Drzwi o wsp. $U_{k \max} = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Wszystkie szyby bezpieczne w klasie P2.

Dopuszcza się drzwi drewniane w przypadku narzucenia takiego obowiązku przez Urząd Konserwatora Zabytków.

Parametry cieplne j.w.

Wszystkie drzwi zewnętrzne z samozamykaczami z tłumieniem hydraulicznym i regulacja prędkości oraz z 2 zamkami wpuszcznymi.

- Obróbki blacharskie okien, parapety zewnętrzne ceramiczne lub wg ustaleń z Urzędem Konserwatora Zabytków.

Powłoki malarskie zewnętrzne

- Elementy zewnętrznej konstrukcji stalowej widocznej, wykonane ze stali innej niż nierdzewna – słupki, barierki, zadaszenia oraz zabudowy, wykończone przeciwkorozyjnie a następnie pokrywane warstwami nawierzchniowymi.
- Elementy czerpni, wyrzutni ściennych wbudowane w elewacje – aluminiowe anodowane w systemie barwienia.

Ściany działowe wewnętrzne

- Ściany murowane o podwyższonej izolacyjności akustycznej.

Materiały wykończeniowe wewnętrzne

- Stolarka drzwiowa wewnętrzna
Drzwi do pomieszczeń biurowych i innych aluminiowe. Drzwi do pomieszczeń technicznych płytowe stalowe, w miejscach wymaganych odrębnymi przepisami o odpowiednich wymaganiach ppoż.
- Przegrody przeszklone wewnętrzne - aluminiowe systemowe z profilem dwukomorowym akustycznym i przekładkami akustycznymi tam gdzie są one niezbędne dla zapewnienia prawidłowej funkcjonalności i spełnienia odpowiednich norm. Szyby w drzwiach bezpieczne w klasie min. P2.

Posadzki

- We wszystkich przestrzeniach publicznych ogólnodostępnych poszczególnych części obiektu z pomieszczeniami przyległymi, sale konsumpcyjne itp. stosować posadzki o podwyższonej jakości np. szlachetne, wielkowymiarowe okładziny ceramiczne.
- W pomieszczeniach technicznych o mniejszych wymaganiach (kotłownia, wentylatornia) posadzki typu gress).

Okładziny ściennie, parapety

- W reprezentacyjnych pomieszczeniach publicznych lokalnie stosować okładziny szlachetne tj. tynki szlachetne, okładziny ceramiczne.
- W pomieszczeniach sanitarnych i technologicznych, wymagających ścian zmywalnych stosować okładziny z ceramiki ściennej do wymaganej wysokości;
- Parapety i wykończenia ościeży otworów należy dostosować charakterem i technologią wykonania do pozostałych elementów wykończeniowych pomieszczeń stosując takie materiały jak drewno i sklejka, ceramika, laminaty, kamień, w pomieszczeniach mokrych bezwzględnie odporne na wodę.

Sufity podwieszone wewnętrzne

- W pomieszczeniach wystawienniczych stosować sufity podwieszone gipsowe gładkie i modułowe o podwyższonych parametrach estetycznych tj. np. w formatach większych niż 60x60, z ukrytą konstrukcją i odpowiednimi krawędziami płyt, wodoodporne lub ustroje akustyczne dla zmniejszenia pogłosów.
- W pomieszczeniach biblioteki i sali konsumpcyjnej, stosować podwieszone sufity i ustroje akustyczne dla zmniejszenia poziomu pogłosu.
- Sufity podwieszone gipsowe gładkie w pomieszczeniach sanitarnych, technologicznych i o podwyższonej wilgotności z materiałów wodoodpornych.
- W pomieszczeniach bez dostępu publicznego, gdzie przebieg instalacji wewnętrznych nie wymaga stosowania sufitów podwieszonych można zrezygnować z ich zastosowania.
- W pomieszczeniach technicznych oraz pomieszczeniach zaplecza socjalnego obsługi obiektu o mniejszym znaczeniu (wentylatornie, kotłownie), nie wymaga się sufitów podwieszonych.
- Stosowanie sufitów podwieszonych nie może ograniczyć dostępu do instalacji i urządzeń technicznych wymagających bieżącej obsługi.

Ścienne powłoki malarskie

- Farby emulsyjne wykończeniowe – stosować w reprezentacyjnych pomieszczeniach publicznych gdzie nie zastosowano okładzin.
- Farby zmywalne - w pomieszczeniach ogólnodostępnych gdzie ściany narażone są na brudzenie.

Balustrady wewnętrzne

- Balustrady ze stali nierdzewnej,
- Balustrady z materiałów szlachetnych (stal nierdzewna, szkło, drewno)
 - w reprezentacyjnych pomieszczeniach publicznych, balustrady schodów.

2.1.7.2. Wymagania konstrukcyjne

Ogólne założenia konstrukcyjne

Konstrukcja budynku ma spełniać wszystkie wymagania stawiane przez obowiązujące normy i przepisy budowlane. W szczególności, konstrukcję budynku należy wykonać z zachowaniem następujących ogólnych założeń:

- Długi okres eksploatacji bez konieczności dokonywania konserwacji i uzupełniania powłok antykorozyjnych.
- Właściwe warunki eksploatacji urządzeń związanych z utrzymaniem właściwego mikroklimatu w obiekcie.
- Możliwość podwieszenia wyposażenia.

Posadowienie

W przypadku spękań ścian wynikających z uszkodzeń fundamentów, należy wykonać wzmocnienie fundamentów.

Elementy konstrukcji

Wszystkie elementy uszkodzone lub o nośności mniejszej niż określona w przepisach oraz dokumentacji projektowej należy wymienić lub wzmocnić. Elementy wzmocnione, naprawione, wyremontowane muszą posiadać parametry techniczne i użytkowe jak elementy nowe.

2.1.7.3. Instalacje sanitarne wewnętrzne wodno-kanalizacyjne

Wewnętrzna instalacja wodociągowa

W każdym obiekcie instalacje należy zaprojektować w układzie umożliwiającym zamontowanie urządzeń pomiarowych w celu indywidualnego rozliczenia poboru wody.

Instalacja powinna zasilać hydranty ppoż. wewnętrzne. Woda ciepła z wymiennikowi c.w.u. Cyrkulacja wody ciepłej pompowa. Rury ze stali stopowych odpornych na korozję, lub tworzywa sztucznego. Podejścia do armatury czerpalnej - z rur polietylenowych sieciowanych (wysokiej gęstości), alupex - w rurze ochronnej karbowanej. Wszystkie przewody izolowane.

Armatura czerpalna w pomieszczeniach dla użytkowników.

- armatura umywalkowa, zawory pisuarowe, automaty spłukujące do toalet - samozamykające, z regulacją strumienia wody wypływającej, z regulacją czasu wypływu wody, z ograniczeniem temperatury wody, z zabezpieczeniem przed wandalizmem.

Armatura czerpalna w pomieszczeniach zaplecza:

- standardowa.

Zabezpieczenie instalacji przed ryzykiem pojawienia się w trakcie eksploatacji bakterii Legionelli wg przepisów.

Zabezpieczenie wody w instalacji przed wtórnym zanieczyszczeniem wg przepisów.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki powinny być odprowadzane do projektowanej sieci zewnętrznej na terenie zainwestowania.

Do wykonania instalacji stosować rury i kształtki z PVC. Odprowadzenie ścieków technologicznych o dużych przepływach przez system studni spustowych, o małych przepływach - przez spusty rurowe z zamknięciem wodnym.

Kanalizacja sanitarna z pomieszczeń związanych z technologią kuchni

Ścieki odprowadzane z pomieszczeń związane z technologią kuchni przed wprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej należy podczyścić na separatorze tłuszczu. Wielkość separatora dostosowana do obliczeniowego przepływu wynikającego z zastosowanej technologii kuchni.

Instalacja kanalizacji deszczowej

dachy odwadniane za pomocą rynien i rur spustowych grawitacyjnych. Wody deszczowe powinny być odprowadzane do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej na terenie zainwestowania.

2.1.7.4. Instalacje sanitarne wewnętrzne centralnego ogrzewania

Kotłownia gazowa

- Dostawę ciepła dla budynków zapewniać będzie kotłownia gazowa niskotemperaturowa. W kotłowni zastosować kotły kondensacyjne pracujące w układzie kaskady. Parametry czynnika grzewczego 70/50°C. Kotłownię wyposażać co najmniej w 5 obiegów grzewczych. Obieg nr 1 – c.o. budynek nadszybia, obieg nr 2 – c.o. budynek maszynowni, obieg nr 3 – instalacja technologiczna do centrali wentylacyjnej obsługującej pomieszczenia związane z technologią kuchni oraz instalacja technologiczna do centrali wentylacyjnej obsługującej pomieszczenie restauracji, obieg nr 4 – instalacja technologiczna do centrali wentylacyjnej obsługującej część wystawienniczą – centrum kulturalno-kongresowe (I piętro) – budynek nadszybia, obieg nr 5 – instalacja przygotowania c.w.u.
Instalacja wyposażona winna być w automatykę pogodową regulacyjno-sterującą.
- Dla instalacji wymagających zapewnienia zmiennych przepływów czynnika grzewczego w czasie, stosować pompy o zmiennej wydajności w funkcji ciśnienia.
- Przewidzieć układy uzdatniania wody dla instalacji wewnętrznych.

Instalacja c.w.u.

C.w.u. przygotowywana będzie centralnie w pojemnościowym podgrzewaczu wody zasilanym z kotłowni gazowej oraz współpracującym z zestawem kolektorów słonecznych.

Należy zamontować kolektory słoneczne próżniowe o powierzchni absorbera nie mniejszej niż 8 m² skierowane w kierunku południowo-zachodnim lub południowym. Instalację c.w.u. wyposażyć w instalację cyrkulacyjną.

Instalacje centralnego ogrzewania

- Przewidzieć podział obiektu na wydzielone złady instalacyjne centralnego ogrzewania związane z ww. przeznaczeniem funkcjonalnym poszczególnych jego części.
- W instalacjach centralnego ogrzewania montować grzejniki wyposażone w zawory termostatyczne dla indywidualnej regulacji temp. w ogrzewanych pomieszczeniach oraz odpowietrzenia, a także w zespoły odcinające – odwadniające umożliwiające odcięcie i odwodnienie grzejnika bez konieczności opróżniania instalacji z wody.
- Grzejniki montować do ścian lub jako stojące z zastosowaniem zawieszzeń lub podparć systemowych zapewniających odpowiednią estetykę zamocowania.
- Podejścia do grzejników projektować i wykonywać tak aby nie prowadzić gałęzek i pionów grzejnikowych po wierzchu przegród budowlanych.
- W przypadku prowadzenia instalacji centralnego ogrzewania w posadzkach wybierać system rozprowadzenia dający gwarancje na szczelność instalacji prowadzonych w przegrodach budowlanych, poziomych.
- W pomieszczeniach wilgotnych montować grzejniki posiadające odpowiednie atesty do stosowania w tego typu miejscach.
- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania stosować miedź lub tworzywa sztuczne.

Uwaga: W budynku wieży wyciągowej na I piętrze (część wystawiennicza) instalacja c.w. winna pokrywać straty ciepła do temp. wewnętrznej + 12°C.

Pozostała część strat ciepła pokrywana, w trakcie użytkowania, poprzez centralę wentylacyjną z nagrzewnicą wodną.

Instalacja wentylacji mechanicznej budynku maszynowni lokal gastronomiczny – restauracja

W restauracji zastosować wentylację mechaniczną realizowaną poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną. Centralę wentylacyjną wyposażyć w wymiennik ciepła o sprawności odzysku ciepła min. 50%, nagrzewnicę wodną, filtr, przepustnice, wentylator nawiewny oraz wywiewny. Strumień powietrza nawiewnego równy ilości powietrza wywiewanego. Zakładana ilość osób = 150. Założony strumień powietrza wentylacyjnego przypadający na jedną osobę 30 m³/h.

Instalacja wentylacji mechanicznej budynku maszynowni lokal gastronomiczny – kuchnia

W kuchni zastosować wentylację mechaniczną realizowaną poprzez centralę wentylacyjną nawiewną. Centrale wyposażać w nagrzewnicę wodną, filtr, przepustnice, wentylator nawiewny.

Strumień powietrza wywiewanego większy o 15% od strumienia powietrza nawiewanego w celu wytworzenia podciśnienia w kuchni oraz pomieszczeniach towarzyszących. Wywiew poprzez wentylatory wyciągowe. Zakładane krotności wymian w poszczególnych pomieszczeniach związanych z technologią kuchni przedstawiono w poniższej tabeli.

Nazwa pomieszczenia	Zakładana krotność wymian
--	
Komunikacja	5
Zmywalnia	6
Kuchnia	10
Zmywalnia	5
Obróbka warzyw, ziemniaków, jaj	5
Magazyn ziemniaków i warzyw	5

Izolacje termiczne

Wszystkie przewody instalacji grzewczych izolować termicznie z zastosowaniem otulin termoizolacyjnych spełniających wymogi normy PN-85/B-02421. Izolacje powinny posiadać stosowne atesty odnośnie ochrony p. pożarowej. Połączenia izolacji za pomocą rozwiązań systemowych danego producenta, zapewniające odpowiednią estetykę połączeń.

Zabezpieczenia antykorozyjne

W przypadku wykonywania instalacji z rur stalowych, rurociągi przed zaizolowaniem a po wykonaniu prób ciśnieniowych oczyścić z rdzy i pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną odporną na temp. pracy instalacji grzewczych.

Próby

Wszystkie funkcje urządzeń muszą być poddane próbom. Próba ciśnieniowa dla rur musi być przeprowadzona według normy DIN lub równorzędnej Polskiej Normy, w zależności od tego, której wymagania są ostrzejsze.

2.1.7.5. Instalacje sanitarne wewnętrzne wentylacji mechanicznej

Ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, wywiewnej i grawitacyjnej.

➤ Zabezpieczenie przed hałasem i wibracją

Urządzenia wentylacyjne powinny nie dopuszczać do przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu określonego w normie PN-87/B-02151/02 oraz w DZ.U. Nr 66, Poz.436, z dnia 13.05.1998r.

W celu zabezpieczenia przed hałasem i wibracją należy przewidzieć:

- centrale klimatyzacyjne w pełnej obudowie z warstwą izolacyjną oraz amortyzacją zespołów wentylatorowych,
- montaż tłumików akustycznych na przewodach wentylacyjnych,
- połączenia urządzeń wentylacyjnych z kanałami poprzez króćce elastyczne,
- przy podwieszeniach i podparciach przewodów elastyczne podkładki amortyzacyjne.

➤ Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji wentylacyjnych

Przy przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego montować klapy ppoż. o odporności ogniowej tej przegrody, wyposażone w:

- zamek termiczny w formie złącza topikowego,
- dźwignię ręczną z wyłącznikiem krańcowym i wskaźnikiem stanu położenia klapy.

Wszystkie elementy oraz izolację termiczną i dźwiękochłonną zespołów klimatyzacyjnych wykonać z materiałów niepalnych.

➤ Instalacje sterowania i automatycznej regulacji

Wszystkie instalacje wentylacyjne powinny być wyposażone w elementy sterowania i regulacji realizujące następujące funkcje:

- załączanie i wyłączanie wentylatorów, przełączanie I/II bieg – w urządzeniach dwubiegowych,
- sprzężenie wentylatorów nawiewnych i wywiewnych,
- zabezpieczenie nagrzewnic przed zamarznięciem,
- regulacja temperatury nawiewu lub temperatury pomieszczenia z możliwością korekty,
- temperatury zadanej, poprzez regulację wydajności nagrzewnicy lub chłodnicy, przy użyciu zaworu trójdrogowego,
- regulacja udziału powietrza świeżego w powietrzu nawiewanym w zależności od temperatury lub wilgotności powietrza (hala basenowa, kąpielnia) oraz pory dnia (funkcja ogrzewania pomieszczeń podczas przerw w pracy obiektu),
- sterowanie pracą agregatów chłodniczych,
- regulacja odzysku ciepła – zabezpieczenie przed oblodzeniem wymiennika ciepła,
- sygnalizacja pracy i awarii wentylatorów, agregatów chłodniczych, zanieczyszczenia filtrów, zadziałania termostatów przeciwwymrożeńowych,
- zdalna sygnalizacja awarii zbiorczej,
- nadrzędne wyłączanie przez centralną instalację sygnalizacji pożaru,
- ręczne załączanie kurtyń,

- ręczne sterowanie biegów wentylatora, regulacja wydajności nagrzewnicy w zależności od temperatury w pomieszczeniu przy użyciu zaworu bezpośredniego działania.

Rozruch i regulacja

Po wykonaniu należy przeprowadzić rozruch i regulację z wykonaniem pomiarów wydajności urządzeń [wentylatory, nagrzewnice, chłodnice] oraz instalacji [nawiewniki, kratki wentylacyjne, anemostaty].

Prace rozruchowe i regulację wykonać zgodnie z normami PN-78/B-10440 "Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

2.1.7.6. Instalacje elektryczne i teletechniczne

Instalacje mają zapewniać:

- optymalizację kosztów wykonania i eksploatacji instalacji,
- zastosowanie nowoczesnych rozwiązań instalacji w obiektach,
- wysoki standard bezpieczeństwa użytkowania obiektu,
- funkcjonalność rozwiązań.

WYKAZ NAJWAŻNIEJSZYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W OBIEKCIE:

- linie kablowe nn,
- linie kablowe oświetlenia dróg, parkingów i terenu,
- system oświetlenia
- rozdzielnia główna stacyjna nn,
- szafka oświetlenia terenu,
- rozdzielnie główne obiektów nn,
- podrozdzielnie elektryczne nn,
- instalacja siłowa,
- oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych
- gniazd wtykowych dedykowanych,
- oświetlenia awaryjnego,
- oświetlenia nocnego,
- podświetlanych znaków informacyjnych,
- instalacja sygnalizacji,
- instalacja odgromowa,
- uziemienie obiektu,
- połączeń wyrównawczych wewnętrznych części przewodzących,
- połączeń wyrównawczych zewnętrznych instalacji

Wykaz instalacji teletechnicznych w obiekcie:

- przyłącze telekomunikacyjne,
- instalacja telefoniczna,
- sieć logiczna,

- instalacja monitoringu ,
- instalacje związane z ochroną p.poż. w przypadku przyjęcia takich rozwiązań.
-

Instalacje elektryczne

Zasilanie obiektu

Zasilanie podstawowe z sieci ZE

Zasilanie wykonać zgodnie z t.w.p. wydanymi przez Koncern Energetyczny „Energia Pro” S.A.

Pomiar energii elektrycznej

Należy przewidzieć montaż dla każdego z obiektów układu pomiarowego.

Rozliczenie wewnętrzne – podliczniki

W celu zapewnienia możliwości dokonania analiz kosztowych i ekonomicznych funkcjonowania poszczególnych elementów organizacyjnych centrum, należy zamontować na wszystkich ważniejszych odpływach w rozdzielni głównej nn układy podliczników i analizatorów parametrów sieci wraz z rejestratorami i transmisją danych do centralnej dyspozytorni.

Układy rozliczeń wewnętrznych należy w szczególności zainstalować dla:

- biblioteki,
- centrum wystawienniczego,
- pozostałych pomieszczeń.

Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalacja oświetlenia ogólnego ma być zasilana z lokalnych rozdzielni właściwych dla poszczególnych obszarów. Należy wykonać monitorowanie stanu poszczególnych obwodów oświetleniowych dla stref ogólnodostępnych, w szczególności ciągów komunikacyjnych. Należy wykonać niezależny system nadzoru i sterowania obwodami oświetleniowymi. Należy stosować oprawy oświetleniowe wyposażone w energooszczędne źródła światła.

Instalacja oświetlenia nocnego

Dla ciągów komunikacyjnych należy wykonać wydzielone obwody oświetleniowe pełniące rolę oświetlenia nocnego. Należy wykorzystać do tego oprawy oświetlenia podstawowego przeznaczone do pracy w trybie awaryjnym. Obwody oświetlenia nocnego mają umożliwiać ochronę i obsługę obiektu w nocy. W pomieszczeniach, w których przewiduje się montaż kamer systemu CCTV minimalna wartość natężenia oświetlenia musi wynosić, co najmniej 1 lx.

Załączanie i sterowanie oświetleniem nocnym ma się odbywać centralnie z wyznaczonego przez użytkownika punktu.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Dla obiektów należy wykonać instalację oświetlenia zewnętrznego.

W celu obniżenia kosztów eksploatacji oświetlenia zewnętrznego należy zastosować automatyczny system starowania oświetleniem zewnętrznym. W skład układu sterowania powinien wejść zegar astronomiczny wielotorowy oraz czujnik natężenia oświetlenia. Program sterowania oświetleniem dostosowuje się automatycznie do zmienionych pór dnia i nocy oraz dodatkowo powinien umożliwiać wyłączanie części oświetlenia w godzinach nocnych np. po północy. W przypadku stanów alarmowych powinien następować powrót do pełnego oświetlenia. Należy przewidzieć centralny punkt sterowania oświetleniem w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze względu na charakter obiektu, należy wykonać instalację oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych

Oświetlenie ewakuacyjne ma obejmować drogi ewakuacyjne o szerokości do 2m. Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać w sposób zapewniający minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej na poziomie 1lx oraz pasa drogi ewakuacyjnej na poziomie 0,5lx. Oświetlenie to ma także zapewnić rozpoznanie urządzeń przeciwpożarowych i umożliwić ich użycie.

W ramach oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać instalacje podświetlanych wewnętrznie znaków ewakuacyjnych, których zadaniem jest wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji z obiektu. Znaki należy rozmieścić w sposób zapewniający dobrą rozpoznawalność znaków ze szczególnym uwzględnieniem drzwi wyjściowych oraz miejsc gdzie będzie miała miejsce zmiana kierunku drogi ewakuacyjnej.

Instalacja gniazd wtykowych

➤ Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

We wszystkich pomieszczeniach należy wykonać instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia. W przypadku pomieszczeń biurowych lokalizacja gniazd wtykowych musi być wspólna z lokalizacją gniazd sieci logicznej. Dla grup gniazd stosować ramki wielokrotne. Zasilanie instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia odbywa się z rozdzielni piętrowych. Instalacje wykonać stosując przewód YDY 3x2,5mm².

➤ Instalacja gniazd wtykowych dedykowanych

Zasilanie instalacji gniazd wtykowych dedykowanych ma być wykonane z wydzielonych rozdzielni przeznaczonych do zasilania urządzeń komputerowych. Razem z gniazdami logicznymi oraz gniazdami ogólnego przeznaczenia stanowią zestawy gniazd przypisane do poszczególnych stanowisk pracy. Instalacje wykonać stosując przewód YDY 3x2,5mm².

2.1.7.7. Instalacje teletechniczne

Instalacja i przyłącze telefoniczne

Przyłącze telekomunikacyjne należy wykonać zgodnie z zaakceptowanymi przez Inwestora umowami o podłączenie do sieci telekomunikacyjnych z wybranymi przez Inwestora operatorami.

W zespole należy przewidzieć 2 centrale (dla każdego obiektu oddzielnie).

Ilość numerów zewnętrznych – 3.

Punkty montażu aparatów telefonicznych:

- we wszystkich pomieszczeniach biurowych.

Instalacja sieci komputerowej / strukturalnej

Instalacja podstawowa zapewniająca wymianę danych pomiędzy urządzeniami komputerowymi i elektronicznymi personelu, dostęp do sieci zewnętrznej, tworzenie sieci wirtualnych.

Sieć wykonana w strefie biblioteki.

Instalacja monitoringu obiektów

Systemem monitoringu należy objąć wszystkie obiekty oraz tereny przyległe wraz z drogami komunikacyjnymi na obszarze kompleksu obiektów. Należy zwrócić szczególną uwagę przy projektowaniu systemu na takie punkty dozoru jak:

- drzwi wejściowe,
- otoczenie,
- strefa wejściowa.

2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

- ❖ **p.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (zgodnie z § 18 ust.4 p.2 Rozporządzenia)**

I) WARUNKI OGÓLNE /specyfikacja/

1. Zakres robót objętych warunkami ogólnymi /specyfikacją/
2. Materiały

3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiory robót
9. Podstawy płatności
10. Przepisy związane

1. Zakres robót objętych specyfikacją.

Postanowienia ogólne.

Opis realizowanych elementów wraz ze skróconymi informacjami na temat zakresu robót znajduje się w Programie funkcjonalno-użytkowym. W różnych miejscach PFU podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralną część PFU. Wykonawca powinien dogłębnie zaznajomić się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów wg stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w PFU.

Jakiegokolwiek nazwy marek (firm) użyte w PFU powinny być uważane jako definicje standardu a nie określone ściśle marki. Możliwe są inne rozwiązania pod warunkiem spełniania warunków określonych przez standard w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Należy przyjąć, że po przywołanej nazwie własnej umieszczone są słowa „lub równoważne”.

Lokalizacja robót.

Obiekty zlokalizowane są przy ul. Romualda Traugutta w Boguszwie-Gorcach. Wjazd wraz z wejściem na teren działki, na której zlokalizowane są obiekty od ul. R. Traugutta.

Określenia podstawowe

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzone pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor Nadzoru (Inżynier / Inżynier kontraktu) – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzenie budowy.

Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów wskazanych jako „materiał z odzysku”.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Kontrakt – umowa wraz z wszystkimi załącznikami.

Przetargowa dokumentacja - część dokumentacji, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i ilości robót.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Aprobata techniczna - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z dnia 23 listopada 2004 r. poz. 2497).

Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy i PFU .

Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

PFU oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Przedmiotowy obiekt jest dostępny i Wykonawca powinien zapoznać się z jego aktualnym stanem „na miejscu” – dostępność uzależniona jest jednak od uzgodnienia z Zamawiającym terminu dokonania przez Wykonawcę oględzin. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i PFU . Dane określone w Dokumentacji Projektowej i PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i PFU wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli w PFU dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku Tom I *Budownictwo ogólne* oraz Tom V *Instalacje elektryczne*

Informacje na temat terenu budowy.

Informacje ogólne.

Roboty wykonywane w ramach zadania, wykonywane będą w obiekcie użyteczności publicznej. Obiekt zostanie przekazany Wykonawcy w trakcie użytkowania. Wszelkie roboty powinny być wykonywane w uzgodnieniu z Użytkownikiem

Wykonawca powinien tak projektować wykonywanie robót oraz je prowadzić aby nie zakłócać użytkowania obiektu.

Organizacja robót budowlanych.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- Wykonawca w ramach Kontraktu ma obowiązek uprzątnąć teren budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji terenu budowy,

Wszelkie zabezpieczenia Terenu Budowy Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem terenu budowy ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

Ochrona środowiska w czasie wykonania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i ścieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób

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

Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót budowlanych, w wyniku rozbiórek i robót naprawczych powstają jakiegokolwiek odpady szkodliwe takie jak: eternit, azbest, papa czy asfalt Wykonawca na własny koszt zutylizuje te odpady.

Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych oraz pochodzących z rozbiórki w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, takie jak rurociągi, kable. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji. W okresie wykonywania robót budowlanych Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla użytkowników. Wykonawca poniesie wszelkie koszty konieczne na prawidłowe zabezpieczenie dostępności obiektów dla pracowników i turystów.

Wszelkie koszty związane z ochroną własności publicznej i prywatnej w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne

obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z obowiązujących przepisów prawa w zakresie BHP.

Kierownik budowy w imieniu Wykonawcy ma obowiązek sporządzenia planu BIOZ zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

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

Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do dnia wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru – tj. protokołu odbioru końcowego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa w trakcie prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w obowiązujących przepisach prawa nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Zezwolenia.

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Razem z harmonogramem robót Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z harmonogramem. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badanie robót.

Przebudowa urządzeń kolidujących.

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami. Wykonawca ponosi wszelkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

Tablica informacyjna.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru:

- tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, z treścią informacji zatwierdzoną przez Inspektora Nadzoru,

Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych.

Ochrona robót i obiektu/ w zakresie wynikającym z wykonywanych robót / przed wszelkim negatywnym wpływem warunków atmosferycznych należy do Wykonawcy i przyjmuje się, że jest wliczona w cenę kontraktową.

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i PFU.

Dokumentacja Projektowa i PFU oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i PFU.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub PFU i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli w PFU dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy

powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Geodezyjna i budowlana dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca wykona i dostarczy, wraz z dokumentami wymaganymi przy odbiorze ostatecznym, geodezyjną / w przypadku gdy wynika to z przepisów / i budowlaną dokumentację powykonawczą, sporządzoną w 5 egzemplarzach.

Koszt wykonania geodezyjnej i budowlanej dokumentacji powykonawczej nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wykopaliska.

Wykonawca zapewni na własny koszt nadzór archeologiczny nad prowadzonymi robotami.

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego a Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o ich odkryciu prowadzącego nadzór archeologiczny, Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

Zaplecze Wykonawcy.

W ramach kwoty przewidzianej w Kontrakcie na koszty urządzenia, utrzymania i likwidacji zaplecza Wykonawcy, Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje to Zaplecze zgodnie z Prawem Budowlanym.

Podłączenie do sieci energetycznej Wykonawca wykona na własny koszt w obecności Inspektora Nadzoru poprzez podlicznik. W ramach tego podlicznika Wykonawca rozliczy się z pobranej energii elektrycznej.

Podłączenie do sieci wodociągowej Wykonawca wykona na własny koszt w obecności Inspektora Nadzoru poprzez podlicznik - wodomierz. W ramach tego podlicznika Wykonawca rozliczy się z pobranej wody.

Koszty poboru mediów nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY.

Źródła szukania materiałów.

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wszelkie materiały planowane do wykorzystania muszą

odpowiadać przepisom ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych wraz z z wydanymi na jej podstawie przepisami wykonawczymi.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Kopie dokumentów związanych z dostarczonymi i wbudowanymi materiałami będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

Kontrola jakości materiałów.

Materiały mogą być kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych materiałów z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- > Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- > Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

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

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one 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 będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub PFU przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 14 dni przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

Materiały pochodzące z rozbiórki.

Wszelkie materiały pochodzące z rozbiórek podlegają usunięciu, wywiezieniu i utylizacji na koszt Wykonawcy.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PFU zaakceptowanych 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, PFU i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym zadaniem. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub PFU przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony.

Wszelkie koszty związane z pracą sprzętu, w tym z jego wynajęciem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na

własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Wykonawca dokona wszelkich koniecznych uzgodnień z odpowiednim Zarządem lub Dyрекcją Dróg celem uniknięcia konfliktów z mieszkańcami, niszczenia nawierzchni itp.

Wszelkie czynności związane z transportem nie podlegają odrębnej wycenie i przyjmuje się, że są ujęte w cenie kontraktowej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami PFU, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie 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 wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wyznaczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i PFU, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty 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, PFU oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

- a) część ogólną opisującą :
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - sposób zapewnienia bhp,
 - wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową dla każdego asortymentu robót :
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

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

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

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

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

Wykonawca może zapewnić do badań laboratorium obce – może zlecać badania laboratoryjne.

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

Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od wykonawcy przeprowadzania badań w celu przedstawienia, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Badania i pomiary.

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

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

W ramach badań i pomiarów Inspektor Nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy.

Raporty z badań.

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

Atesty jakości materiałów, urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez PFU, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

Dokumenty budowy.

1) Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
- datę przekazania przez Wykonawcę projektu organizacji robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie Wykonawcy,
- daty, okresy trwania i uzasadnienie wstrzymywania robót na polecenie Inspektora Nadzoru,
- daty zgłoszenia do odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, zgłoszenia robót do odbiorów częściowych i końcowego oraz daty odbiorów lub odrzucenia robót,
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót, mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych,

- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i po zakończeniu realizacji robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- dane na temat sposobów zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań z podaniem kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadził,
- szczegółowy wykaz wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

2) Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiar wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze i wpisuje się do księgi obmiaru.

3) Pozostałe dokumenty.

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

4) Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu dostępnym dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego. Będą odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie i terminie obmiaru

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru oraz kierownik robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy 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. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

Odbiór częściowy.

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

Odbiór końcowy robót.

Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym

fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. j.w. W pisemnym powiadomieniu o gotowości do odbioru Inspektor Nadzoru potwierdzi:

1. Zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej, a w szczególności z:
 - a) Umową,
 - b) Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia,
 - c) PFU,
 - d) Dokumentacją projektową i pozwoleniem na budowę,
 - e) Ofertą Wykonawcy.
2. Sprawdzenie i odebranie wszystkich robót zanikających i tych, które uległy zakryciu,
3. Zgodność jakości wykonanych robót i wbudowanych materiałów budowlanych z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.
4. Sprawdzenie przygotowanego i przedstawionego przez Wykonawcę do odbioru końcowego operatu, zawierającego wszystkie wymagane dokumenty umowne i ustawowe, jego prawidłowość i kompletność oraz dopuszczenie operatu do odbioru końcowego.
5. Sprawdzenie dokumentów pozwalających na końcowe rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy.

2.2.1. Roboty elektryczne

Warunki wykonania i odbioru robót elektrycznych należy przyjąć w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Instalacje elektryczne”, wydane przez Wydawnictwo Arkady. Rok wydania 1990.

2.2.2. Roboty instalacji sanitarnych

W przypadku nie opisanego w niniejszym dziale warunków wykonania i odbioru robót instalacyjnych, warunki wykonania i odbioru robót instalacyjnych należy przyjąć w oparciu o:

- 1) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wydane przez Wydawnictwo Arkady. Rok wydania 1987
oraz
- 2) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 1. Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az.1:1999,
Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa
- 3) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 2. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Wytyczne projektowania instalacji i centralnego ogrzewania
Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa

- 4) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 3 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.
Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa
- 5) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt nr 5 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.
Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa
- 6) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.
Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa
- 7) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.
Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa
- 8) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury.
Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa
- 9) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 10 – Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych, instalacje wodociągowe, instalacje ogrzewcze, instalacje gazowe na paliwa gazowe.
Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa

2.2.3. Roboty drogowe

2.2.3.1. Podbudowa z kruszywa łamanego

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego.

Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się zgodnie z ustaleniami podany mi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych.

Określenia podstawowe

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

Stabilizacja mechaniczna

Proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

MATERIAŁY

Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego oraz ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Wymagania dla materiałów

Uziarnienie kruszywa

Należy zastosować kruszywo łamane o frakcji 0/60 mm. Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia.

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Materiał na warstwę odsączającą:

Na warstwę odsączającą należy zastosować:
- piasek wg PN-B-11113.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej.
- b) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

TRANSPORT

Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

WYKONANIE ROBOT

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod odbudowę powinno spełniać wymagania określone w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} < 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wy miar boku oczka sita, prze które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej w mm

D_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Uwaga:

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:

$$\frac{d_{50}}{0_{90}} < 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu, zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (min.); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy, powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej, należy wytwarzać w mieszarkach, gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności, nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inspektora nadzoru.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12, powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1.

Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie.

Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązek naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tej badań Inspektorowi nadzoru, w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3. niniejszej ST.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy.

Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1.	Uziarnienie mieszanki	2	600
2.	Wilgotność mieszanki		
3.	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10.000 m ²	
4.	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2.	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy obierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi nadzoru.

Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481, z tolerancją + 10%, -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według B N-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 i nie rzadziej niż raz na 1000 m² lub według zaleceń Inspektora nadzoru.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 od pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} < 2,2$$

Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w specyfikacji.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora nadzoru.

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2.	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata, w każdym pasie ruchu
3.	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4.	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5.	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6.	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 50 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7.	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m ² . Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 500 m ²
8.	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 500 mb, co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m
^{*)} Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie, należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i – 5 cm.

Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowymi, nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.

Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszanego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża

Grubość podbudowy zasadniczej nie może się różnić od grubości projektowanej (18-20 cm) o więcej niż $\pm 10\%$.

Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02, powinien być zgodny z podanym tablicy
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06, powinno być zgodne z podanym w tablicy

Cechy podbudowy

Podbudowa	Wymagane cechy podbudowy
-----------	--------------------------

z kruszywa o wskaźniku $W_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4., powinny być naprawione przez spalchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spalchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórna zagęszczenie.

Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy.

Powierzchnie powinny być naprawione przez spalchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny Kost. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszystkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecane przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

2.2.3.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem drogi z brukowej kostki betonowej.

Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

MATERIAŁY

Betonowa kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Wygląd zewnętrzny

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

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości \geq 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm. Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości \pm 2 mm,
- na szerokości \pm 2 mm,
- na grubości \pm 2 mm.

Kolor kostki szary.

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712.

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

SPRZĘT

Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Powierzchnie drogi z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

WYKONANIE ROBÓT

Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.”

Podsypka

Na podsypkę należy stosować miąż kamienney lub piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Układanie drogi z betonowych kostek brukowych

Z uwagi na różnorodność kształtów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej zaakceptowanego przez Zarządzającego realizacją umowy.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem lub miążem kamienney, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej drogi z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Droga z wypełnieniem spoin piaskiem lub miążem kamienney nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytkowania.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszej ST.

Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej OST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie cech geometrycznych drogi

Sprawdzenie równości drogi

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 20 m² ułożonej drogi w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 10 m drogi. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 0,3 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 20 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać \square 1 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 20m² drogi i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 10 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą \square 0,1%.

2.2.3.3. Krawężniki betonowe

WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych.

Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych:

Określenia podstawowe

Krawężniki betonowe

Prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi ST 00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Krawężnik – rodzaj przyjęty wg projektu.

Krawężniki betonowe – wymagania techniczne

Kształt i wymiary

Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów podano w tablicy 2.

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm
b	100

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm
l	± 8
b, h	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i nadproży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	

Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane wg typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

Beton i jego składniki

Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy B25 i B30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością poniżej 4%,

- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1 : 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250.

Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, mieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne – przed rozpyleniem. Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

WYKONANIE ROBOT

Ustawienie krawężników betonowych

Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/884502.

Ustawienie wykonać na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, grubości 10 cm, po zagęszczeniu.

Wypełnienie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót

Badanie krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie olędzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości

uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki lub przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2.. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

Badania w czasie robót

Sprawdzenie koryta

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno wynosić jak zagęszczenie dla koryta $I_s = 0,00$. Sprawdzenie raz na 100 mb krawężnika.

Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenia niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od nowolety projektowanej, która wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów, Spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość.

2.2.4. Roboty ogólnobudowlane

2.2.4.1. Roboty przygotowawcze

2.2.4.1.1. Wyznaczenie konturów budynków i obiektów inżynierskich

- 1) Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
- 2) Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków, zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być

sprawdzone przez nadzór techniczny inwestora i potwierdzone protokolarnie zapisem w dzienniku budowy.

- 3) Prace geodezyjne niezbędne do wykonania wykopu pod budynek powinny co najmniej obejmować:
 - wytyczenie obrysu budynku do wykonania robót ziemnych,
 - wyznaczenie osi ścian konstrukcyjnych budynku na ławach ciesielskich.
- 4) Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać:
 - punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy,
 - punkty załamania obrysu budynku lub budowli na poziomie parteru,
 - wymiary między punktami załamania obrysu budynku lub budowli,
 - wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej,
 - rozmieszczenie reperów roboczych i ich wysokości odniesione do poziomu stanu zerowego budynku lub budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych.
- 5) Kopia szkicu tyczenia budynku lub innego obiektu wykonywanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u kierownika budowy oraz u inspektora nadzoru inwestorskiego. W przypadku gdy na terenie budowy wykonywanych jest kilka obiektów, kopia szkicu tyczenia danego obiektu powinna być również przekazana kierownikowi robót nadzorującemu wykonywanie przydzielonego mu budynku lub obiektu.
- 6) Wytyczenie obrysu i osi ścian nośnych powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

• **Oczyszczenie terenu**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- wycięcie drzew i krzewów wraz z wykarczowaniem pni oraz ich usunięciem poza obręb przyszłych robót ziemnych,
- oczyszczenie danego terenu z gruzu, kamieni i innych odpadów znajdujących się w obrębie placu budowy,
- wykonanie robót rozbiórkowych, zasypanie studzien, dołów oraz usunięcie ogrodzeń,
- przeniesienie i przełożenie z terenu danej budowy poza jej obręb takich urządzeń jak: przewody kablowe, słupy linii telefonicznych i energetycznych lub podziemnych jak: rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, instalacji ciepłych, itp., które przeszkadzać będą w wykonywaniu robót ziemnych lub w późniejszej eksploatacji danego obiektu.

2.2.4.1.2. Zdjęcie darniny i ziemi roślinnej

- 1) Usunięcie darniny i ziemi roślinnej powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli z dodaniem po ok. 1,0 m po każdej stronie.
- 2) Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w pryzmy i wykorzystana do późniejszego plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robót. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów, gdy przewidziana do zgarniania warstwa

ziemi jest mokra. Zebrana ziemia roślinną należy przechowywać w możliwie dużych przydmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na przydm pojazdów wywołujących zmiany strukturalne zebranej ziemi roślinnej.

2.2.4.1.3. Usuwanie kamieni i gruzu

- 1) Usuwanie kamieni zalegających na terenie robót ziemnych powinno być dokonane, gdy jest to konieczne ze względu na bezpieczeństwo robót.
- 2) Jeżeli na terenie przyszłych robót ziemnych znajduje się zwałowisko gruzu lub innych odpadów, to powinno być ono usunięte z miejsca wykonywania robót ziemnych.

2.2.4.1.4. Odwodnienie terenu budowy

- 1) Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.
- 2) Roboty związane z niwelacją terenu należy prowadzić w takiej kolejności, aby w każdej fazie robót był zapewniony łatwy odpływ powierzchniowy wód opadowych.
- 3) Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych na otaczającym terenie. W tym celu powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi łatwy odpływ wody poza teren robót.
- 4) Odwodnienia wgłębne, przewidziane do działania ciągłego, powinny mieć urządzenia do automatycznej sygnalizacji przerw w działaniu oraz pompy rezerwowe i dwa niezależne źródła zasilania w energię. Wymagania te muszą być przestrzegane bezwzględnie przy urządzeniach odwodnienia wgłębego odprowadzającego wody gruntowe naporowe.
- 5) Wykonywanie wykopów poniżej poziomu wód gruntowych, bez odwodnienia wgłębego (odprowadzanie wód gruntowych powierzchniowymi drenażami roboczymi lub rowkami), jest dopuszczalne jedynie do głębokości 1,0 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych w przypadku gruntów spoistych i 0,3 m – w przypadku gruntów piaszczystych.

• Usunięcie gruntów o małej nośności

- 1) W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt o nośności mniejszej od przewidywanej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane.
Grunt należy wzmocnić lub wymienić.
Powyższe winno nastąpić w uzgodnieniu z Wykonawcą.
- 2) Jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli zostanie nawodniony i stał się

nieprzydatny do posadowienia obiektu lub wykonywania robót ziemnych, to grunt taki należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.

- 3) W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy w podłożu, na którym ma być posadowiony obiekt budowlany występują grunty wysadzinowe, a w projekcie nie przewidziano ich przykrycia warstwą zabezpieczającą przed przemarzaniem – powinny być one usunięte, co najmniej na głębokość przemarzania gruntu.

2.2.4.1.5.. Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z projektem.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórkami.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

- samochody ciężarowe,
- młoty elektryczne,
- piły mechaniczne,
- rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów obiektu obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w PFU, dokumentacji projektowej, zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazanych przez Inżyniera.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów na koszt Wykonawcy.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora Nadzoru.

Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00. „Wymagania ogólne” .

2.2.4.2. ROBOTY ZIEMNE

2.2.4.2.1. Zasady wykonywania wykopów (robót ziemnych)

a) Wymagania podstawowe

- 1) Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w postaci wykopów, ukopów lub rozkopów, należy sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu

wykonywania robót i uwzględnić ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienia w wykonawstwie i naruszenie równowagi skarp wykopu.

- 2) Przy wykonywaniu wykopów i nasypów, należy uwzględniać działanie wody kapilarnej, która może powodować zmianę niektórych właściwości technicznych gruntów, np. jego spójności i porowatości, lub powstanie wysadzin gruntowych powodujących uszkodzenie wykonanych fundamentów lub budowli ziemnych.

b) Stateczność skarp i zboczy

- 1) Zbocza nasypów, przekopów i wykopów wykonywanych w gruntach sypkich lub gruntach spoistych powinny zachowywać pełną równowagę w każdej porze roku. Warunki stateczności zboczy powinny być obliczone i podane w projekcie danej budowli.
- 2) Skarpom nasypów i wykopów narażonych na obciążenia dynamiczne lub statyczne, jeżeli nie przewidziano specjalnych zabezpieczeń tych skarp, należy nadawać łagodniejsze pochylenie boków.

c) Wykonywanie wykopów tymczasowych

- 1) Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.
- 2) Wykopu fundamentowe powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
- 3) Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.
- 4) W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ścian wykopu a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80 m.
- 5) Szerokość dna wykopów rozpartych, powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie.
Przestrzeń ta powinna wynosić co najmniej:
 - w przypadku układania rurociągów i drenaży – po 30 cm z każdej strony,
 - w przypadku fundamentów – po 50 cm z każdej strony.

d) Nienaruszalność struktury w wykopie

- 1) Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarkami i koparkami wielonaczyniowymi – 15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20 cm. Nie wybraną w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundament.
- 2) Niezależnie od danych zawartych w projekcie, po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt przez wykonany obiekt lub budowlę.

e) Zasypywanie wykopów

- 1) Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.
- 2) Przed rozpoczęciem zasypywania, dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.
- 3) Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrożony i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki budowlanych materiałów, itp.), jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu.
- 4) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopu, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
 - nie więcej niż 25 cm – przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
 - od 0,5 do 1,0 m – przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),
 - około 0,4 m przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- 5) Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości ok. 0,30 m nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczona ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
- 6) Jeżeli w zasypnym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym, że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20 cm. Zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu. Dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinny być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.

- 7) Nasypywanie warstwy gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

f) Dokładność wykonania wykopów

- 1) Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie. Dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektowych nie powinny być większe niż:
0,02% - dla spadków terenu,
0,05% - dla spadków rowów odwadniających,
4 cm – dla rzędnych w siatce kwadratów 40 x 40 cm,
+ - 5 cm – dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
+ - 15 cm – w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,
+ - 5 cm – w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5 m,
+ - 10% - w nachyleniu skarp.
- 2) Minimalne odchylenia w rzędnych dna wykopu w przypadku układania w wykopach rurociągów nie powinny być większe niż:
+ 3,0 cm - w gruntach spoistych,
- 5,0 cm - w gruntach wymagających wzmocnienia.
- 3) Szerokość wykopu, w którym przewidziana jest obudowa przez rozparcie ścian wykopu, nie powinna być większa niż + - 5 cm, ze względu na konieczność wielokrotnego stosowania rozpór przy takich samych szerokościach wykopów i przy zastosowaniu klinów o grubości nie większej niż 5 cm,
- 4) Ściany wykopu rozpartego lub podpartego powinny być gładkie, bez wybrzuszeń i zagłębień, tak aby stalowe płyty, elementy ścianek szczelnych przylegały do gruntu całą swoją powierzchnią.

g) Zejścia i wyjścia w wykopach

W wykopach głębszych niż 1,0 m. od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

2.2.4.2.2. ODBIÓR WYKONANYCH ROBÓT ZIEMNYCH (ODBIÓR KOŃCOWY)

a) Dokumentacja niezbędna dla dokonania odbioru końcowego

- 1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń dokonanych zgodnie z podanymi wymaganiami i dokumentacji zawierającej:
 - dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice),
 - zestawienia wyników badań jakościowych i laboratoryjnych wraz z protokołami sprawdzeń,
 - robocze orzeczenia jakościowe,
 - analizę wyników badań wraz z wnioskami,

- aktualną dokumentację rysunkową wraz z niezbędnymi przekrojami,
 - inne dokumenty niezbędne do prawidłowego dokonania odbioru danego rodzaju robót ziemnych.
- 2) W dzienniku badań i pomiarów powinny być odnotowane wyniki badań wszystkich próbek oraz wyniki wszystkich sprawdzeń kontrolnych.
 - 3) Na przekrojach powinny być naniesione wyniki pomiarów i miejsca pobrania próbek, a przekroje poprzeczne i pionowe powinny być wykonane z tych miejsc, w których kontrolowane były wymiary i nachylenia skarp lub spadki.

b) Ocena wyników badań

- 1) Jeżeli wszystkie badania i odbiory robót przewidziane w trakcie wykonywania robót i niniejszymi warunkami dały wynik dodatni, wykonane roboty powinny być uznane za zgodne z wymaganiami niniejszych warunków.
- 2) W przypadku gdy chociaż jedno badanie lub jeden z odbiorów miały wynik ujemny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami niniejszych warunków.
- 3) Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

2.2.4.2.3. KONTROLA WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH

a) Badanie gruntów

- 1) Wykonawca robót powinien zorganizować na placu budowy polowe laboratorium gruntoznawcze, przystosowane do wykonywania niezbędnych na budowie badań gruntu. Laboratorium to powinno być przystosowane do wykonywania co najmniej następujących badań:
 - analiz makroskopowych,
 - wilgotności gruntu,
 - maksymalnego ciężaru szkieletu gruntowego i wilgotności optymalnej (badanie Proctora),
 - wskaźnika zagęszczenia gruntu nasypowego,
 - stopnia zagęszczenia gruntu piaszczystego.
 W przypadku gdy zorganizowanie takiego laboratorium na budowie nie jest możliwe, należy zapewnić stałą współpracę z laboratorium wykonującym techniczne badania gruntów.
- 2) Przed przystąpieniem do robót ziemnych, Wykonawca robót powinien wykonać terenowe badania gruntu, określenie ich rodzaju i grubości warstw zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalenie rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w momencie rozpoczynania robót.
- 3) Terenowe badania gruntów na potrzeby budowy powinny być wykonywane niezależnie od posiadanej dokumentacji geotechnicznej.
- 4) W przypadku natrafienia na namuły lub torfy należy przeprowadzić badania szczegółowe przez jednostkę do tego uprawnioną.

- 5) Z przeprowadzonych na terenie budowy badań gruntu należy sporządzić protokół i porównać uzyskane wyniki z projektem. Protokół powinien być dołączony do dziennika budowy i przedstawiony przy odbiorze gotowego obiektu.
- 6) Pobranie próbek gruntu i badania gruntów powinny być zgodne z normami.

b) Sprawdzanie wykonania robót

- 1) Sprawdzenie robót pomiarowych polega na skontrolowaniu zgodności podanych wymagań z wynikami badań w terenie.
Sprawdzenia należy dokonać wg następujących zasad:
 - wytyczenie osi trasy dróg na placu budowy lub dojazdowych należy sprawdzać w miejscach załamania pionowych niwelety i krzywiznach w poziomie oraz co 200 m na prostej,
 - punkty wysokościowe powinny być sprawdzane niwelatorem,
 - lokalizacje budynków lub obiektów inżynierskich należy sprawdzać taśmą i pomiarem niwelacyjnym z dokładnością do 3 mm na każdym obiekcie oddzielnie,
 - wyznaczenie konturów nasypów i wykopów należy sprawdzać taśmą i szablonem z poziomica co najmniej w 3 miejscach na 100 m w przypadku wykonywania robót liniowych i co najmniej po brzegach i w środku wykopu przeznaczanego do posadowienia budynku lub innego obiektu inżynierskiego.
- 2) Sprawdzanie prac przygotowawczych polega na skontrolowaniu zgodności ich wykonania z podanymi wymaganiami. Kontrolą należy objąć następujące prace: oczyszczenie terenu, zdjęcie darniny i ziemi urodzajnej i ich zmagazynowanie, usunięcie kamieni i gruntów o małej nośności, wykonanie odwodnienia w miejscu wykonywania robót ziemnych, zabezpieczenia przed usuwiskami gruntu oraz stan dróg dojazdowych do placu budowy i miejsca wykonywania robót ziemnych.
- 3) Sprawdzenie wykonywania wykopów i ukopów polega na skontrolowaniu podanych wymagań, ze szczególnym zwróceniem uwagi na: zabezpieczenie stateczności skarp, wykopów, rozparcie i podparcie ścian wykopów pod fundamenty budowli lub ułożenie albo wykonanie urządzeń podziemnych, prawidłowość odwodnienia wykopu oraz dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, naruszenie naturalnej struktury gruntu w miejscu posadowienia budynku lub obiektu inżynierskiego, itp.
W przypadku sprawdzania ukopu należy określić: zgodność rodzaju gruntu w ukopie z dokumentacją geotechniczną, zachowanie stanu równowagi zboczy, stan odwodnienia oraz uporządkowania terenu wokół ukopu.

2.2.4.2.4. POKRYCIE DACHU

a) Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

- 1) Przy wykonywaniu pokrycia z pap asfaltowych zgrzewalnych, na pierwszą warstwę należy stosować papę zgrzewalną podkładową, a na warstwę wierzchnią (drugą) – papę wierzchniego krycia.

- 2) W pokryciu dwuwarstwowym układanym równolegle do okapu, szerokość pasma papy wzdłuż okapu w pierwszej warstwie pokrycia powinna wynosić $\frac{1}{2}$ szerokości pasma papy.
 - 3) Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.
 - 4) Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:
 - palniki gazowe powinny być ustawione w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej (po jej usunięciu),
 - niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
 - palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (pasmem szerokości ok. 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą,
 - fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.
- W podobny sposób należy postępować przy wykonywaniu drugiej warstwy pokrycia.
- 5) W przypadku wykonania pokrycia dwuwarstwowego z pap zgrzewalnych na podłożu z płyt izolacji termicznej, należy uprzednio nakleić na to podłoże warstwę papy asfaltowej, w przypadku gdy aprobatą techniczną pozwala na inne rozwiązanie dopuszcza się możliwość jego zachowania po uzgodnieniu z Zamawiającym.

b) Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

- 1) Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i przy innych elementach dachu, jak wywietrzniki, włazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne, nasady kominowe, itp.
- 2) Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami aprobaty w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rynien oraz połączeń ich poszczególnych odcinków (przekroju, zakładów, nitowania oraz lutowania) i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytników i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni przekrycia. Należy również stwierdzić, czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków. Zaleca się także – przy dachach o dużych pochyleniach – sprawdzenie wlewania się wody z połaci do rynny (strumienie wody z połaci powinny spływać do rynny, a nie przelewać się poza zewnętrzną krawędzią rynny).

- 3) Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami aprobaty w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości. Poza tym należy sprawdzić, czy rury nie mają pęknięć, dziur. Badania należy sprawdzić przez oględziny, z wyjątkiem sprawdzenia pionowości rur, które należy wykonać za pomocą przymiaru z dokładnością do 5 mm.

c) Odbiór pokrycia z papy

- 1) Sprawdzenie przyklejenia papy do podkładu cementowego lub betonowego należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy o szerokości nie większej niż 5 cm. Odrywanie papy tekturowej lub z welonu szklanego powinno wywołać uszkodzenie papy, a nie jej odklejenie od podłoża. Odrywanie papy na tkaninie technicznej lub włókninie albo papy zgrzewalnej, powinno spowodować rozwarstwienie lepiku (asfaltu) w warstwie pomiędzy podłożem a osnową papy. Nie powinno wtedy nastąpić oderwanie papy od podłoża.
- 2) Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża z płyt izolacji termicznej należy przeprowadzać na paskach papy jak wyżej, z tym, że próba odrywania powinna spowodować:
 - w płytach twardych z wełny mineralnej i płytach styropianowych – uszkodzenie w przypowierzchniowej warstwie płyty, tj. oderwanie paska papy wraz z częstkami materiału płyty,
 - w innych płytach – uszkodzenie papy lub uszkodzenie okładziny płyty lub uszkodzenie w warstwie płyty, a nie w warstwie klejowej.
- 3) Sprawdzenia szerokości zakładów papy należy dokonywać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m² powierzchni pokrycia. Dokładność pomiaru powinna wynosić + - 2 cm.
- 4) Sprawdzenie liczby warstw papy na połaciach i w korytach odwadniających należy przeprowadzać w oparciu o zapisy z odbiorów częściowych, a jeśli nie zostało to uczynione – w oparciu o odkrywki wykonane na połaci i w korycie, w miejscach nie narażonych na zatrzymywanie wody. Miejsca wykonania odkrywki należy starannie wyreperować.
- 5) Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia papowego na połaciach i spadku podłużnego w korytach odwadniających należy przeprowadzić wg wymagań podanych w p.6.
- 6) Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia papowego należy przeprowadzać jedynie w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie i ewentualne przeciekanie wody, np. koryta odwadniające, załamania wklęsłe powierzchni lub koryt, miejsca styku ze ścianami, kominami, świetlikami i podobnymi elementami wystającymi ponad powierzchnię połaci. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, to należy wybrane miejsca poddać przez 15 min. działaniu strumienia wody z węża, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na nierównościach powierzchni.

2.2.4.5. Roboty murowe

a) Mury z betonu komórkowego

1. Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%.
2. Mury powinny być wznoszone na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem.
3. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według zasad wiązania pospolitego, stosując na przemian przenikanie się warstw obu ścian. Tę samą zasadę należy również stosować przy wiązaniu ścian poprzecznych, o grubości większej od 6 cm, ze ścianami zewnętrznymi.
4. W tym samym murze konstrukcyjnym należy stosować bloczki z betonu komórkowego jednakowej odmiany i klasy.
5. W tym samym murze nie należy stosować częściowo bloczków z betonu komórkowego i częściowo z elementów z innego materiału (np. cegły, bloczków lub pustaków żużlobetonowych, itp.).
6. W murach nośnych z bloczków z betonu komórkowego nie wolno wykuwać pionowych i poziomych bruzd lub wnęk. Wyjątek stanowią bruzdy do igielitowych przewodów instalacji elektrycznej, wycinane za pomocą specjalnych skrobaczek lub frezowania.
7. Nadproża gazobetonowe należy układać na murze z bloczków na warstwie zaprawy grubości 10 mm tej samej marki, jaką zastosowano do murowania ściany. Długość oparcia nadproża na ścianie powinna wynosić 20 cm.
8. Inne szczegóły wykonywania murów z betonu komórkowego należy przyjmować zgodnie z obowiązującą normą państwową lub aprobatą techniczną.

b) Odbiór murów z betonu komórkowego i lekkiego

- 1) Mury z cegły i pustaków ceramicznych oraz elementów z betonu komórkowego i lekkiego powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.
- 2) Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tablicy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z elementów z betonu komórkowego

Lp.	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów w mm z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego
1.	2.	3.
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: - na długości 1 m. - na całej powierzchni ściany pomieszczenia	2 - 4
2.	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: - na wysokości 1 m, - na wysokości 1 kondygnacji, - na całej wysokości ściany	2 4 4
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: - na długości 1 m, - na całej długości budynku	2 4
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: - na długości 1 m, - na całej długości budynku	- -
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego): - na długości 1 m, - na całej długości ściany	5 10
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach: - do 100 cm - powyżej 100 cm	+ 5 + 5

b) Mury z elementów ceramicznych

WYKONANIE ROBÓT:

1. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów.
2. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.

3. Elementy ceramiczne układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
4. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
5. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
6. Nadproża należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Spoiny w murach

- a) 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm,
- c) spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą,
- d) w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

KONTROLA JAKOŚCI.

1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z betonu komórkowego z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji projektowej,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- c) wymiarów i kształtu cegły,
- d) liczby szczerb i pęknięć,
- e) odporności na uderzenia,
- f) przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy).

2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1	Zwichrowania i skrzywienia: <ul style="list-style-type: none">– na 1 metrze długości– na całej powierzchni	3 10	6 20
2	Odchylenia od pionu <ul style="list-style-type: none">– na wysokości 1 m– na wys. Kondygnacji– na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu <ul style="list-style-type: none">– na 1 m długości– na całej długości	1 15	2 30
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu <ul style="list-style-type: none">– na 1 m długości– na całej długości	1 10	2 20
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: <ul style="list-style-type: none">– do 100 cm szerokość wysokość– ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15,-1 10, -5 +15, -10	+6, -3 +15, -10 +10, -5 +15, -10

4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

ODBIÓR ROBÓT.

1. Odbiór robót murowych.

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
N-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

2.2.4.6. Wymagania dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

a) Izolacje fundamentów budynków

- 1) Pozioma izolacja fundamentowa powinna być ułożona z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym lub z jednej warstwy folii polietylenowej na równym i gładkim podłożu z zaprawy cementowej.
- 2) Powinna ona wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany (po otynkowaniu).

- 3) Izolacja pozioma fundamentów budynków niepodpiwniczonych powinna być ułożona poniżej poziomu posadzki na wysokości minimum 15 cm nad terenem lub chodnikiem przy budynku.
- 4) Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości ok. 30 cm ponad teren lub chodnik przyległy do budynku. Powinna być połączona z izolacją poziomą ścian.

b) Izolacje pomieszczeń mokrych

- 1) Izolacja przeciwwilgociowa podłóg w pomieszczeniach mokrych powinna być wykonana co najmniej z 3 warstw papy asfaltowej powlekanej na lepiku asfaltowym stosowanym na zimno lub na gorąco, ze spadkiem nie mniejszym niż 1% w kierunku wpustów lub kanalików podłogowych. Lub materiałów posiadających stosowne aprobaty techniczne.
- 2) W pomieszczeniach z natryskami izolacja pionowa ścian powinna sięgać ponad sitko mechanizmu natryskowego i powinna być zabezpieczona warstwą zaprawy cementowej wzmocnionej siatką drucianą lub innych materiałów posiadających stosowne aprobaty techniczne.
- 3) Wpusty podłogowe powinny być osadzone poniżej izolacji podłogowej i uszczelnione na wodzie kitem trwale plastycznym. Wpusty powinny być zaopatrzone w sztucery z blachy cynkowej z kołnierzem przeznaczonym do wklejania między warstwy izolacyjne. Kratki ściekowe powinny być oparte na oddzielnych ramach osadzonych w podłodze.

c) Wymagania dotyczące izolacji parochronnych

- 1) Izolacje parochronne przegród budowlanych powinny być umieszczone od strony oddziaływania ciśnienia pary wodnej.
- 2) Powinny być one wykonane z materiałów o dużym oporze dyfuzyjnym. Rodzaj izolacji i materiałów, układ warstw w przypadku izolacji warstwowych oraz grubość izolacji w przypadku izolacji powłokowych, powinny być określone w projekcie.
- 3) Izolacja z papy asfaltowej powinna być przyklejana do podkładu i sklejana na zakładach papy w sposób ciągły za pomocą lepiku asfaltowego. Szerokość zakładów powinna być nie mniejsza niż 5 cm.
- 4) Arkusze folii PVC powinny być przyklejane do podkładu odpowiednim lepiszczem, a szerokość sklejonych zakładów powinna być nie mniejsza niż 3 cm.
- 5) Arkusze folii polietylenowej powinny być zgrzewane na zakładach i przyklejane do podkładu lub układana luzem bez przyklejania.

d) Odbiór instalacji wodochronnych

- 1) Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:
 - po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
 - po przygotowanie podkładu pod izolację,

- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych,
 - podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki.
- 2) Odbiór przy przygotowaniu podkładu pod izolację powinien obejmować:
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu,
 - rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach, braku prawidłowego osadzenia wpustów, itp.),
 - sprawdzenie poprawności spadków podłoża oraz prawidłowości rozmieszczenia i spadków kanalików ściekowych,
 - sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu w przypadku gruntowania.
- 3) Odbiór po wykonaniu każdej warstwy izolacji wielowarstwowej powinien obejmować:
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej,
 - sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki,
 - rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, sfaldowań, odspojień, niedoklejenia zakładów, itp.).
- 3) Przy sprawdzaniu uszczelniania dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się – aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydłużeń lub skurczów).

2.2.4.7. DOCIEPLENIE

a) Docieplenie stropodachów

- 1) Ocieplanie stropodachów pełnych płytami z wełny mineralnej należy wykonywać według następujących zasad:
- do ocieplania mogą być stosowane tylko płyty twarde nadające się pod bezpośrednie krycie papą,
 - przy układaniu płyt na stropodachach z blachy fałdowej należy smarować lepikiem powierzchnię płyt izolacyjnych i natychmiast przyklejać je do blachy, dokładnie dociskając i dopasowując styki, które powinny znajdować się na grzbietach fałd blachy; odwrotne postępowanie jest niedopuszczalne,
 - do przyklejania pokrycia papowego na płytach z wełny mineralnej stosuje się lepik asfaltowy na gorąco, podgrzany do temperatury 180°C; lepik powinien być nakładany na płyty w dwu warstwach, przy czym drugą warstwę lepiku należy nakładać dopiero po ostygnięciu pierwszej i od razu przyklejać papę,
 - płyty z wełny mineralnej oraz wykonane na nich pokrycie powinno być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi; układanie termoizolacji oraz pokrycia powinno odbywać się wyłącznie przy stosowaniu chodników z desek lub płyt drewnopodobnych;

b) Ocieplanie podłóg, fundamentów i stropów

Podłogi na gruncie i fundamenty

- 1) Ocieplanie fundamentów należy stosować wtedy, gdy nie wykonuje się termoizolacji pod podłogą (przynajmniej w pasie o szerokości 1 m wzdłuż ścian zewnętrznych). Zaleca się stosowanie płyt ze styropianu. Ocieplanie ścian fundamentowych powinno być wykonane zgodnie z warunkami izolowania ścian pionowych.

c) Ocena wykonania i warunki odbioru robót

- 1) Odbiór należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:
 - po dostarczeniu materiałów na budowę,
 - po przygotowaniu podłoża,
 - po przyklejeniu bądź ułożeniu warstwy ocieplającej, ale przed rozpoczęciem tynkowania, układania gładzi cementowej lub pokrywania papą.
- 2) Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- 3) Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować:
 - sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
 - sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji, jeśli jest ona przewidziana.
- 4) Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:
 - sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,
 - sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła „W” przegrody,
 - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia (szczególnie, gdy zastosowano kilka warstw płyt) oraz przylegania warstwy do podłoża,
 - w przypadku stosowania styropianu – sprawdzenie, czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

2.2.4.8 Roboty malarskie zabezpieczające przed korozją

a) Wykonywanie powłok podkładowych malarskich

- 1) Farba powinna być bardzo starannie wtarta w podłoże; należy ją rozprowadzić równomiernie krzyżowo na podłożu. Po nałożeniu pierwszej warstwy gruntującej dopuszcza się niewielkie prześwity podłoża, po nałożeniu drugiej warstwy prześwit podłoża jest niedopuszczalny.
- 2) Jeżeli występujące w konstrukcji szczeliny nie zostały lub nie mogły być zlikwidowane przez zaspawanie, należy je wypełnić odpowiednim kitem przed przystąpieniem do gruntowania powierzchni metalowej.
- 3) Na krawędzie i naroża należy nakładać dwa razy tyle materiału malarskiego co na powierzchnie gładkie, tzn. należy dodatkowo pokrywać je warstwą farby, po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej.
- 4) W przypadku nakładania farby do gruntowania natryskowo ważne jest, aby odległość pistoletu od powierzchni podłoża oraz ciśnienie powietrza były tak dobrane, aby materiał malarski osiadał na stali w stanie ciekłym.
- 5) Miejsca stykające się z betonem należy pokryć gruntującą powłoką malarską o zwiększonej grubości (większa liczba warstw).
- 6) Gruntowanie nowych konstrukcji należy przeprowadzić możliwie najwcześniej. Nie dopuszcza się przekroczenia 6 godzin między oczyszczeniem a zagruntowaniem powierzchni konstrukcji; jeśli powłoka gruntująca nie zostanie naniesiona w tym czasie, to oczyszczenie należy powtórzyć.
- 7) Po wyschnięciu powłoki gruntującej należy nałożyć następną warstwę wymalowania (czas schnięcia zależy od rodzaju farby).
- 8) Miejsc konstrukcji przewidzianych do obetonowania nie należy malować.
- 9) Po przewiezieniu elementów konstrukcji na plac budowy należy wykonać poprawki uszkodzonej powłoki naniesionej w wytwórni.
- 10) Konstrukcja przewidziana do częściowego spawania na miejscu ich montażu należy zagruntować z pozostawieniem nie zamalowanego 5-centymetrowego paska z każdej strony przewidzianej spoiny montażowej.

b) Wykonywanie powłok nawierzchniowych

- 1) Nakładanie powłok nawierzchniowych może być dokonane po uprzednim wyschnięciu warstwy gruntującej.
- 2) W elementach pionowych (np. w słupach stalowych z cokołami) zaleca się przed wykonaniem pokrycia malarskiego wypełnienie przejścia stal-beton odpowiednim kitem. Nakładane pokrycie malarskie powinno zachodzić na warstwę kitu i na beton na 1 do 2 cm.
- 3) Należy sprawdzić, czy nie występuje (szczególnie w szczelinach) łuszczenie poprzednio nałożonej warstwy gruntującej względnie podkładowej.
- 4) Do nakładania farb syntetycznych zaleca się stosowanie pistoletów natryskowych. Farby syntetyczne można nakładać również pędzlem.
- 5) Nakładanie materiału malarskiego należy rozpoczynać od góry, przy czym:
 - a) nakładanie warstwy pistoletem należy wykonywać natryskując od góry najpierw krawędzie i naroża strumieniem okrągłym,
 - b) powierzchnie płaskie należy natryskiwać strumieniem płaskim krzyżowo,
 - c) należy przestrzegać równomiernego pokrywania wszystkich miejsc i wystrzegać się powstawania zacieków i przerw między poszczególnymi pasmami.
- 6) Kolejne warstwy farby mogą być nakładane po wyschnięciu poprzedniej.
- 7) Jeżeli konstrukcje z czasową ochroną przebywały na składowisku, to przed nakładaniem warstw nawierzchniowych należy je poddać dokładnym oględzinom. Nie dopuszcza się zniszczenia większego niż do 1 sto[pnia – wg PN-71/H-97053. Oznaki zniszczenia przejawiają się utratą połysku,

kredowaniem i zmianą barwy pokrycia, natomiast nie stwierdza się oznak rdzewienia metalu podłoża. Stwierdzenie tego stanu powinno być ujęte specjalnym protokołem.

- 8) Jeżeli na powierzchni konstrukcji wystąpiła rdza, to wszystkie miejsca przerdzewiałe należy oczyścić, aż do obnażenia podłoża i zabezpieczyć takimi samymi farbami, jakie zastosował producent konstrukcji oraz tę samą liczbę warstw (grubość).
- 9) Po montażu konstrukcji należy wszystkie miejsca nitowane i spawane oraz zagłębienia i szczeliny zabezpieczyć farbą gruntującą.
- 10) Po całkowitym wyschnięciu miejsc zagruntowanych zaleca się zmycie powierzchni konstrukcji letnią wodą z dodatkiem 0,1% Alfenolu 8 i po odparowaniu wody, podjęcie ostatecznego malowania konstrukcji. Po zakończeniu malowania wytworzone pokrycie powinno przez co najmniej 1 tydzień pozostawać odizolowane od wpływów agresywnego środowiska.

c) Kontrola i odbiór robót zabezpieczających przed korozją konstrukcje stalowe

Kontrola powłok malarskich w trakcie wykonywania robót

- 1) W procesie zabezpieczenia konstrukcji stalowych powłokami malarskimi należy przeprowadzić badania:
 - a) materiałów,
 - b) warunków wykonywania prac, warunków składowania, warunków transportu,
 - c) przygotowania powierzchni elementów konstrukcji do malowania,
 - d) sposobu nakładania powłok,
 - e) po zagruntowaniu (lub zagruntowaniu i pomalowaniu jednowarstwowym) elementów konstrukcyjnych, lecz przed dostarczeniem ich na plac budowy (z żądaniem atestu wyrobów malarskich),
 - f) po dostarczeniu na plac budowy,
 - g) po wykonaniu poprawek powłoki malarskiej na placu budowy,
 - h) przed montażem konstrukcji,
 - i) po wykonaniu poprawek po składowaniu,
 - j) po wykonaniu poszczególnych i wszystkich warstw nawierzchniowych powłoki.
- 2) Sprawdzenie przygotowania powierzchni elementów konstrukcji do malowania dokonuje się badając jakość odtłuszczenia, mechanicznego usunięcia nierówności oraz stopnia czystości powierzchni. Ocenę jakości należy przeprowadzić bezpośrednio po wykonaniu każdej operacji oraz dodatkowo przed malowaniem.

Oceniać należy wizualnie, a odległości około 33 cm od sprawdzanej powierzchni, przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy żarówki 100 W. Powierzchnia elementu powinna być wolna od smarów, olejów i chłodziw. W razie wątpliwości w ocenie należy przeprowadzić badania przy użyciu benzyny ekstrakcyjnej i krawców bibuły, zgodnie z PN-70/H-97052. Element po mechanicznym usunięciu nierówności nie powinien mieć zadziorów, odprysków po spawaniu, żużla spawalniczego, a spoiny wyrównane i ostre krawędzie zaokrąglone.

Stopień czystości powierzchni powinien być zgodny z wymaganiami. Ocenę stopnia czystości powierzchni należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami

i wzorcami barwnymi przygotowania powierzchni podanymi w PN-70/H-97050.

- 3) Sprawdzenie sposobu nakładania powłok należy przeprowadzać badając zachowanie parametrów technologicznych malowania, właściwych dla stosowanej metody zgodnie z niniejszymi warunkami i jakością materiałów.
- 4) Odbiorom międzyoperacyjnym podlega każda warstwa gruntująca i nawierzchniowa. W celu ułatwienia kontroli jest wskazane stosowanie powłok różniących się barwą. Wynik kontroli należy wpisać do dziennika budowy.
- 5) Kontrola jakości powłoki malarskiej wykonanej na stalowej konstrukcji polega na ocenie wzrokowej, sprawdzeniu wyschnięcia powłoki, określeniu jej grubości i sprawdzeniu przyczepności do podłoża.
Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego każdej warstwy należy przeprowadzić wizualnie z odległości 30 – 40 cm przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy żarówki 100 W. Na badanej powłoce nie mogą występować pęcherze, zacieki, zmarszczenia, wtrącenia ciał obcych, miejsca nie pokryte, a ponadto powłoka nie może odstawać od podłoża lub poprzedniej warstwy. Powierzchnia pasów spoin montażowych o szerokości około 50 mm z każdej strony spoiny, powinna być wolna od powłoki malarskiej (wyjątek stanowią powłoki wykonane z farb nietoksycznych przy spawaniu i nie wpływających na pogorszenie jakości spoiny).
- 6) Wyschnięcie powłoki należy sprawdzić po czasie suszenia podanym w dokumentacji technicznej. Dokonuje się tego przez mocne dociśnięcie ręką na kilka sekund tamponu z waty o grubości około 5 mm. Gdy po zdjęciu tamponu, włókna z waty nie przylgnęły do powłoki, należy ją uznać za wyschniętą. Powłoka całkowicie wyschnięta i stwardniała w całej masie przy naciśnięciu palcem nie wykazuje zmarszczeń i nie odciskają się w niej linie papilarne.
- 7) Grubość powłoki na powierzchniach oczyszczonych do pierwszego i drugiego stopnia czystości należy sprawdzać przez pomiar metodą magnetyczną lub elektromagnetyczną, zgodnie z PN-74/C-81515. Za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z 5 pomiarów. Stwierdzona grubość nie może być mniejsza niż 90% wielkości podanej w dokumentacji technicznej.
- 8) Na powierzchniach oczyszczonych do trzeciego stopnia czystości należy kontrolować w trakcie malowania jedynie liczbę nałożonych warstw, wymagając, jeśli to możliwe, zróżnicowanej kolorystyki poszczególnych powłok.
Zaleca się na powierzchniach oczyszczonych do trzeciego stopnia czystości kontrolować grubość każdej mokrej powłoki (bezpośrednio po nałożeniu), zgodnie z PN-69/C-81545; w celu obliczenia grubości powłoki suchej (po wyschnięciu). Za grubość suchej powłoki należy przyjąć średnią arytmetyczną obliczoną z pomiarów grubości mokrej powłoki dokonanej w 7 miejscach.
- 9) Przyczepność powłoki wykonanej na stalowej konstrukcji należy sprawdzać przez wykonanie kilku głębokich nacięć specjalnymi nożami. Rozstaw nacięć uzależniony jest od grubości powłoki. Sposób wykonania badania wg PN-80/C-81531. Badanie należy przeprowadzić minimum w trzech miejscach powłoki. Po wykonaniu badania miejsce uszkodzone należy zamalować.
- 10) Kontrolę powłok po składowaniu konstrukcji należy przeprowadzić wzrokowo w celu stwierdzenia ewentualnego stopnia zniszczenia. W czasie składowania w okresie gwarancji powłoki nie powinny wykazywać

zniszczenia. Powłoki zniszczone należy zbadać komisyjnie ustalając stopień zniszczenia. Następnie stosownie do stwierdzonych zniszczeń należy przeprowadzić renowację powłok.

- 11) Po montażu konstrukcji należy wzrokowo sprawdzać stan powłok w celu stwierdzenia ewentualnych zniszczeń mechanicznych. Ubytki powłok oraz powierzchnie nie pokryte powinny być naprawione i uzupełnione. Wykonanie tych prac należy skontrolować przed nałożeniem kolejnej warstwy powłoki.
- 12) Przed malowaniem zamontowanej konstrukcji powłokami przewidzianymi w dokumentacji technicznej należy dokonać oceny czystości powierzchni ostatniej powłoki wykonanej w wytwórni. Niedopuszczalne są zanieczyszczenia mechaniczne i zatłuszczenia.

2.2.4.9. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE

MATERIAŁY

1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

4. Płytki ceramiczne

Wymagania:

- Barwa - wg wzorca producenta do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru.
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

- Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

5. Gładź gipsowa

Produkt powinien być zgodny z: PN B-30042:1997

6. Suche tynki

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

Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

Profile stalowe i łączniki wg instrukcji producenta.

SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

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

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu pierwszego tygodnia, zwilżane wodą.

2. Przygotowanie podłoża

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

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

3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

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

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

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

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

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

5. Wykonywanie gładzi gipsowych

Podłoże musi być stabilne, nośne, równomiernie chłonne, odpylone, wolne od wykwitów i zanieczyszczeń, nie zamrożone.

W wypadku silnie chłonących podłoży takich jak tynki tradycyjne, zaleca się gruntowanie powierzchni środkiem na bazie zmodyfikowanych żywic syntetycznych. Zabieg ten należy wykonać na 24 godz. przed przystąpieniem do wygładzania powierzchni.

Po przygotowaniu podłoża można przystąpić do nakładania gładzi gipsowej. Gładź naciąga się równomiernie na całą powierzchnię warstwą 2 - 3 mm, przy użyciu stalowej pacy, silnie dociskając materiał do podłoża.

Kolejną czynnością jest zebranie nadmiaru naniesionego materiału i pozostawienie na powierzchni niezbędnego minimum pozwalającego na przykrycie kruszywa z podłoża. Wyrównana w ten sposób powierzchnia powinna być gładka, pozbawiona śladów pociągnięć pacą i większych nierówności.

Kolejnym etapem jest nałożenie drugiej warstwy wykonanej z nowego zarobu. Jeżeli docelowo powierzchnia ma być malowana, co oznacza, że jakość podłoża powinna być bardzo wysoka, to przed końcem twardnienia zaprawy (jest to ok. 20 min od momentu nałożenia drugiej warstwy) powierzchnię należy zrosić wodą w postaci mgły, a następnie wygładzić używając stalowych pac blichówek - "piór". Ostatni etap wygładzania może być wykonany także poprzez ścieranie papierem ściernym o gęstości 100 lub 120 po całkowitym stwardnieniu gładzi.

6. Suche tynki

Montaż rozpoczynamy od wyznaczenia poziomu sufitu na ścianach okalających. Dokładne wyznaczenie powierzchni sufitu podwieszanego rzutuje na jego późniejszy wygląd. Do wyznaczenia linii przenikania płaszczyzny sufitu na ścianach okalających najlepiej użyć niwelatora laserowego lub poziomicy wodnej tzw. Po wyznaczeniu w rogach pomieszczenia punktów o tej samej wysokości, rysuje się linie łączące za

pomocą sznura z barwnikiem proszkowym. Pod linią mocuje się do ścian profil przyścienny UD 30 za pomocą kołków szybkiego montażu. Następnie wyznacza się na suficie linię przebiegu profili i oznacza się na nich punkty mocowania. Mocowanie wieszaków należy przeprowadzać zawsze za pomocą dybli metalowych. Profile główne układa się końcami na profilach przyściennych z przeciwległych ścian i wpina się je w zamocowane wieszaki. Do profili głównych mocuje się od spodu poprzecznie przy pomocy łączników krzyżowych profile nośne wsuwając ich końce w profile przyścienne. Aby zmniejszyć zużycie profili CD 60 można je sztukować za pomocą łączników wzdlużnych. Nie wolno sztukować profili w jednej linii, lecz zawsze naprzemiennie. Jeden profil nie powinien składać się z więcej niż dwóch odcinków. Do zmontowanej konstrukcji nośnej przykręca się płyty gipsowo-kartonowe poprzecznie do kierunku przebiegu profili nośnych. Połączenia płyt z długości muszą znaleźć się zawsze na profilu i być przesunięte w sąsiednich pasach co najmniej o 50 cm. Stosowanie płyt o grubości mniejszej niż 12,5 mm nie jest zalecane. Wieszaki, na których wieszają się profile główne można podzielić na obrotowe i kotwowe oraz ze względu na sposób zawieszenia na prętowe i noniuszowe. W większości systemów dopuszczalna jest dowolność wyboru wieszaka. W sufitach o dużej odporności ogniowej zalecane jest stosowanie wieszaków noniuszowo - obrotowych, gwarantujących największą nośność i trwałość w pożarze. Kierunek płytowania w pomieszczeniu powinien być taki, by długie spoiny były równoległe do głównego kierunku padania światła. Rozstaw wkrętów wynosi 15 cm w warstwie zewnętrznej i 40 cm we wcześniejszych warstwach, przy płytowaniu podwójnym lub potrójnym.

KONTROLA JAKOŚCI

1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia.

W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy).

2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

3. Wykonanie robót

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wykonywania poszczególnych robót zgonie z wytycznymi podanymi w punkcie 5 specyfikacji.

4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

2. Odbiór tynków i gładzi

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III i gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

3. Odbiór okładzin ceramicznych

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 1 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe, tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

2.2.4.10. ROBOTY MALARSKIE

MATERIAŁY

1. Woda

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie jednej części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

3. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych oraz emulsyjnych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb.

Rozcieńczalniki powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

4. Farby budowlane gotowe

4.1. Wymagania ogólne

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

4.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

4.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania:

- wydajność - 6-10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70%

- wydajność -15-16 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 8 h

4.4. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność - 6-10 m²/dm³

5. Środki gruntujące

5.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

5.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi:

powierzchnie należy zagruntować odpowiadającą farbie nawierzchniowej farbą do gruntowania.

5.3. Mydło szare:

stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

TRANSPORT

Farby należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

WYKONANIE ROBÓT

1. Wymagania ogólne

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni przed rozpoczęciem malowania pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

2. Przygotowanie podłoża

2.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienna. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

2.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

2.3. Przy przygotowywaniu podłoża z eternitu (płyty dachowe) należy zachować szczególną ostrożność oraz stosować się do postanowień obowiązujących przepisów prawa polskiego.

3. Gruntowanie

3.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

3.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

3.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

3.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

4. Wykonywania powłok malarskich

4.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

4.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

4.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym nie należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

KONTROLA JAKOŚCI

1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

2. Roboty malarskie

2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

ODBIÓR ROBÓT

1. Odbiór podłoża

1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami j.w.

2. Odbiór robót malarskich

2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania.

2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełniana lub bawełniana szmatką kontrastowego koloru.

2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe

2.2.4.11. PODŁOGI I POSADZKI

MATERIAŁY

1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- składać się z różnych frakcji

3. Cement

Cement w/g normy PN-EN 191-1:2002

4. Wyroby ceramiczne

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

Właściwości płytek podłogowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:
 - długość i szerokość: $\pm 1,0$ mm
 - grubość: $\pm 0,5$ mm
 - krzywizna: 1,0 mm

5. Zaprawy klejowe

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa albo klej.

SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

WYKONANIE ROBÓT

1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową projektem, która określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż:
 - na sciskanie - 12 MPa,
 - na zginanie - 3 Mpa,
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą,
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy,
- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$,

- zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie,
- Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego,
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³,
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą jedną płaszczyznę,
- powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm,
- odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylonej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą,
- po wykonaniu podkładów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową izolacje przeciwwilgociowe i ciepłe.

2. Posadzki cementowe

Wymagania podstawowe:

- na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej,
- posadzki należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, która określa rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych,
- podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższa - przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie - 16 MPa, przy pozostałych posadzkach - 10 MPa.
- w posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne – oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku:
 - o dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie rónających się wymiarach,
 - o przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

3 . Ogólne zasady wykonywania posadzek ceramicznych

Posadzki ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża. Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

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

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

Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

KONTROLA JAKOŚCI

1. Postanowienia ogólne

Należy prowadzić bieżącą kontrolę wykonywania poszczególnych robót zgodnie z wytycznymi podanymi w punkcie 5 j.w.

Jeżeli w ST dla poszczególnych robót nie określono warunków technicznych wykonania i odbioru robót, należy je przyjmować zgodnie z opracowaniem: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” wydanych przez wydawnictwo Arkady z 1990 roku.

2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

ODBIÓR ROBÓT

1. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową),
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową),
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,
- badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy

III) WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I STOLARKI DRZWIOWEJ

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Odbiory robót
8. Przepisy związane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Niniejsze warunki odnoszą się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wymianą stolarki i ślusarki drzwiowej, świetlików oraz dostosowaniem istniejącej stolarki okiennej / lub ich wymianą / do funkcji samoczynnych urządzeń oddymiających klatkę schodową.

1.2. Zakres robót objętych wymaganiami

Zakres robót objętych niniejszymi warunkami dotyczy prowadzenia następujących robót:

- wymiana stolarki okiennej,
- wymiana stolarki drzwiowej,
- wymiana ślusarki drzwiowej,
- wymiana świetlików,

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami inspektora nadzoru.

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401).

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w części ogólnej. Wszystkie materiały z rozbiórki oraz gruz podlegają utylizacji na koszt Wykonawcy.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów zawarto w części opisowej PFU . Do wykonania poszczególnych robót ogólnobudowlanych należy zastosować materiały zgodne z:

- dokumentacją projektową,
- PFU,
- uzgodnione z Wojewódzkim Konserwatorem Ochrony Zabytków.

Właściwości użytych materiałów muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie instytucje badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Są to:

- wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności i wydano deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez wykonawcę na podstawie wytycznych z dokumentacji projektowej i uzgodnionej projektantem, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.

2.3. Okna

2.3.1. Stolarka i ślusarka

Materiał: wg PFU

Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna U: max 1,6 W/m² K

Uwaga:

W przypadku okien, których nie obejmuje aprobaty technicznej, Wykonawca (producent) jest zobligowany do sporządzenia indywidualnej dokumentacji technicznej dla danego okna.

Wymagania cieplne dla okien nie objętych aprobatą techniczną;

U dla ramy $\leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

U dla szyb $\leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Nawiew powietrza zewnętrznego:

Współczynniki infiltracji powietrza dla okien otwieranych, powinien być zgodny z pkt 2.3.2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Sposób otwierania i podziały: wg dokumentacji projektowej.

Wzornictwo: należy odwzorować istniejące wzornictwo – według dokumentacji projektowej oraz wymagań Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków.

Kolorystyka: wg dokumentacji projektowej oraz wymagań Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków.

Uwaga:

Obiekt wpisany jest do rejestru zabytków.

Ochrona obejmuje także całość stolarki okiennej.

Stolarka o bogatym wystroju architektonicznym.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić stolarkę przed wymianą z przedstawicielem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków.

2.4. Stolarka i ślusarka drzwiowa

Materiał wg PFU.

Wygląd: *uzgodnić rozwiązania projektowe z przedstawicielem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków*

Wypożyczenie drzwi:

uchwyty, klamki: każde skrzydło drzwiowe wyposażać w uchwyt lub klamkę oraz samozamykacz (drzwi zewnętrzne).

zamki: każde drzwi wyposażone w zamek wpuszczany zapadkowo-zasuwkowy wielozastawkowy lub bębnekowy lub rolkowo-zasuwkowy.

kolor: *uzgodnić rozwiązania projektowe z przedstawicielem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków.*

Uwaga:

Obiekt wpisany jest do rejestru zabytków.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić rozwiązania projektowe z przedstawicielem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w części ogólnej

W pracach należy używać środki transportu zapewniające właściwą jakość przewożonych towarów.

Sposób transportu powinien być zgodny z wymaganiami producenta zawartymi w aprobacie technicznej wyrobu.

Załadunek i wyładunek materiałów z rozbiórek musi się odbywać z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi .

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Podstawowe wymagania ogólne podano w części ogólnej.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed zamówieniem stolarki okiennej i drzwiowej należy pomierzyć wszystkie otwory.

Wszystkie elementy podlegające wymianie należy zdemontować.

Zdemontowane drzwi należy wywieźć na składowisko odpadów.

Okna po demontażu należy wywieźć na składowisko odpadów.

5.3. Przygotowanie ościeży.

Przed osadzaniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. Ościeże należy naprawić i oczyścić. Po osadzeniu stolarki wykonać tynki cem.- wap. i malaturę wg. uzgodnień z ***przedstawicielem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków***

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi przez producenta. Kolor uzgodnić z ***przedstawicielem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków***

Wszelkie uszkodzenia ościeży oraz podłoża, powstałe w wyniku demontażu należy naprawić.

5.4. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.4.1. Osadzanie stolarki

Osadzenie okien i drzwi wykonać zgodnie z aprobatą techniczną.

Ustawienie okna lub drzwi należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna lub drzwi, nie więcej niż 3 mm na całości okna lub drzwi.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Osadzoną stolarkę po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

W przypadku podania w aprobatach technicznych dla przyjętych systemów innych wymagań technicznych niż podane powyżej , należy jako obowiązujące przyjąć wymagania wg. aprobaty.

5.4.2. Uszczelnienie

Szczelinę pomiędzy ościeżami a ościeżnicami wypełnić zgodnie z aprobatą techniczną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w części ogólnej.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora nadzoru) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, atesty, deklaracje zgodności producenta dla stosowanych materiałów, oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwo jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, poleceniami Inspektora nadzoru oraz aprobatami technicznymi.

6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych stolarki i ślusarki

Wg. punktu Osadzanie stolarki.

6.4. Sprawdzenie sposobu osadzenia

Szczelinę pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy całkowicie wypełnić materiałem izolacyjnym – sprawdzenie wizualne, materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy, montaż ościeżnicy do ościeża – sprawdzenie zgodności z zapisami aprobat technicznych z wykonaniem w zakresie jakości łączników, ilości, długości, sposobu osadzenia,

Uszczelnienie ościeżnicy – sprawdzenie sposobu uszczelnienia ze zgodnością z aprobatą techniczną.

6.5. Sprawdzenie walorów użytkowych

Po ustawieniu należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł, zamków, samozamykaczy, siłowników do otwierania okien.

Skrzydła winny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Samozamykacze powinny zamykać drzwi ruchem płynnym, bez zahamowań.

6.6. Sprawdzenie innych elementów

Wg. warunków wykonania i odbiorów opracowanych w opracowaniu Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wydanie Arkady 1990 r.

6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części ogólnej .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, PFU, niniejszymi wymaganiami , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity – aktualizacja z dn. 27.05.2004 r.
- PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzających do obrotu (Dz. U. z dnia 8 czerwca 2004 r., nr 130, poz. 1386),
- Aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności dla przyjętych systemów,
- Arkady Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wydanie 1990

2.2.4.12. KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

1. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

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

Dodatkowo Wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- 1) Harmonogram i kolejność prac betonowych,
- 2) Rysunki robocze wymagane przez Zarządzającego realizacją umowy,

- 3) Skład mieszanki betonowej i granulację kruszywa,
- 4) Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania,
- 5) Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. MATERIAŁY

2.1. Szalowanie

2.1.1. Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków – zgodne z WTWO, rozdział 5.
(*Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wydanie ARKADY 1989-1990*).

2.1.2. Płyty deskowania:

- 1) Sklejka – patrz WTWO, rozdział 5,
- 2) W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe,
- 3) Łączenie deskowań; złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

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

2.1.4 Środek używany do demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta), w temp. 40⁰C oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150⁰C, w otwartych pojemnikach.

2.3. Zbrojenie

2.2.1. Żebrowana stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać zgodnie z dokumentacją.

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

2.2.2. Elektrody spawalnicze

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

2.3. Składniki mieszanki betonowej

2.3.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy zgodne z poniższymi normami:

- PN-88/B-30005,
- PN-88/B-30000.

2.3.2. Woda

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

2.3.3. Kruszywo

- A) Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.
- B) Kruszywo drobnoziarniste (0 – 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.
- C) Kruszywo grube (2 – 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierających nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0.063 mm nie powinny przekraczać 2%.
- D) Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.3.4. Domieszki do betonu

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

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium.

Domieszki winny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO rozdział 6 punkt 6.4.1.4.

Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji

potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony, w których zastosowano domieszkę.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Zarządzającym realizacją umowy.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

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

4.2. Czas transportu gotowej mieszanki betonowej

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1.

5.2. Szalunki

5.2.1. Wykonanie deskowań

- A) Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów oraz zgodność wymiarów z rysunkami.
Do betonowania w wykopach bez szalunku wymagana jest zgoda Zarządzającego realizacją umowy.

- B) Przed ułożeniem betonu należy uformować i wygładzić skarpy i dno formy ziemnej oraz ręcznie usunąć luźną ziemię.
Szalunki należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w WTWO, rozdz. 5.
- C) Należy je ustawiać w taki sposób aby docelowo beton spełniał warunki tolerancji co do kształtu, położenia i wymiarów, wymagane w WTWO, rozdz.5.
- D) Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczyć do minimum.
- E) Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25 mm taśmą stalową.
- F) Obudowy, gniazda, okapy, otwory, wnęki oraz dylatacje i połączenia pomiarowe należy kształtować zgodnie z projektem.
- G) Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże zgodnie z WTWO, rozdz. 5.
- H) Deskowania powinny pozostawać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych.]
- I) Możliwość ponownego wykorzystania deskowań i szalunków określono w WTWO, rozdz.5.

5.2.2. Dopuszczalność odchyłki w dokładności wykonania deskowań

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny Wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

5.2.3. Przygotowanie powierzchni deskowań

- A) Wszystkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.
- B) Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali.

- C) Przed zainstalowaniem, płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

5.2.4. Rozbieranie deskowań

- A) Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania.
- B) Deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu zgodnie z WTWO, rozdz.6, do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne lub do czasu zezwolenia na piśmie przez Zarządzającego realizacją umowy. Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.
- C) Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

5.3. Zbrojenie

5.3.1. *Przygotowanie zbrojenia*

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

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

- A) Rysunki robocze dostarczone przez Wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia.
- B) Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych.
- C) Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264 oraz WTWO, rozdz. 7. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

5.3.3. *Układanie stali zbrojeniowej*

- A) Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złączenia hutnicze, tłuszcz, ziemię oraz inne zanieczyszczenia.

- B) Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia:
1. Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
 2. Jeśli rysunki nie stanowią inaczej, należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:
 - a) konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm,
 - b) konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm,
 - c) ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm,
 - d) Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych:
 - płyty: 40 mm,
 - ściany, belki: 40 mm.
- C) Połączenia: Zgodnie z PN-84/B-03264, WTWO oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.
- D) Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej: Zgodnie z WTWO, rozdz. 7.
- E) Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.
- F) Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Zarządzającego realizacją umowy.
- G) Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Zarządzającym realizacją umowy.

5.4. Betonowanie

5.4.1. Produkcja betonu i ustalenie składu mieszanki betonowej

- A) Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względów na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.
- B) Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):
- 1) Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego inżyniera budownictwa. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane Zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez Zarządzającego realizacją umowy.

- 2) Producent betonu powinien dostarczyć deklarację zgodności stwierdzającą, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania oraz, że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki dokument musi być przedstawiony do wiadomości Zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.
- 3) Projekt mieszanki betonowej dla betonów konstrukcyjnych powinien spełniać wymagania określone w projekcie.

C) Homologacja

Do każdej partii betonu przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w WTWO, rozdz. 6 oraz wymaganiami stawianymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

- D) Badanie materiałów i mieszanki powinno być zgodne z WTWO, rozdz. 6 i pozostałymi wymaganiami stawianymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

- A) Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym Zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.
- B) Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w WTWO, rozdz. 6, a także zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.
- C) Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.
- D) Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszanke betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez Zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

5.4.3. Podawanie betonu przy pomocy pompy

- A) Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą Zarządzającego realizacją umowy.
Jeżeli w jego opinii pompowanie betonu nie da odpowiednich efektów końcowych, Wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych.
- B) Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:
- 1) Wykonawca powinien dysponować, na miejscu, podczas betonowania, gotową do pracy pompą, transportem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania lub innym systemem zaaprobowanym przez Zarządzającego realizacją umowy pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.
 - 2) Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.
 - 3) Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody, w opinii Zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.
 - 4) Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.
 - 5) Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

5.4.4. Zagęszczenie betonu

Beton będzie zagęszczony przy użyciu wibratorów wstępnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 o/min. i odpowiednią do zagęszczenia betonowej sekcji amplitudą.

Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. Sposoby wibrowania oraz potrzebny sprzęt powinny spełniać założenia przedstawione w WTWO, rozdz. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia, pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu lub Wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

5.4.5. Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

- A) Betonowanie przy wysokich temperaturach.
Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO, rozdz.6. Należy zastosować specjalne metody pielęgnacji betonu oraz domieszki opisane w innych rozdziałach niniejszej specyfikacji, nawet jeśli nie są one wymagane w WTWO, rozdz. 6. Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

- B) Betonowanie przy niskich temperaturach
Mieszankę betonową należy układać i zabezpieczać zgodnie z wymaganiami podanymi w WTWO. Rozdz. 6. Mieszanki nie wolno układać na zmarzniętej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej niż 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez Zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy.

5.4.6. **Łączenie ze starym betonem**

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odstąpienia kruszywa.

Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją umowy. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

5.4.7. **Drobne naprawy**

- A) Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu.

Przed przystąpieniem do napraw Wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Wykonawca powinien przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

- B) Przerwy robocze, za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.

- C) Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odstąpienia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych.

Wykonawca powinien ją przedstawić, przekonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac przedstawić Zarządzającemu realizacją umowy.

5.4.8. **Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów**

1. Płaskie powierzchnie pionowe i poziome powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.
2. Wgłębienia w powierzchni nie powinny być większe niż:
 - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładowo ca długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie,
 - 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładowo położona jest na najwyższym punkcie.

Dopuszczalne odchyłki w założonych wymiarach nie powinny przekraczać 3 mm.

3. Wszelkie defekty wykonania ścian powinny być naprawione zgodnie z zasadami określonymi w pkt-cie 5.4.8.

5.4.9. **Pielęgnacja betonu**

- A) Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:
 - 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego,
 - 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.Wybór metody pielęgnacji zależy od opinii Zarządzającego realizacją umowy.
- B) W przypadku, gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.
- C) Ściany:
 1. Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
 2. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
 3. Powierzchnie ekspozowane powinny być cały czas zraszane.
- D) W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach, należy:
 1. Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
 2. Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi lub trocin i utrzymywać w wilgotności.
 3. Stałe zraszać ekspozowaną powierzchnię

4. Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.
5. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymywać wymaganą stałą wilgotność ba całej powierzchni płyt, Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Zarządzającemu realizacją umowy.

E) Pielęgnacja i ochrona betonu przy chłodnej pogodzie powinna przebiegać zgodnie z WTWO, rozdz. 6. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- szalunków,
- zbrojenia,
- cementu i kruszyw do betonu,
- receptury betonu,
- sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności prac wykończeniowych,
- pielęgnacji betonu.

6.2. Kontrola jakości betonów

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń, dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działaniem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji podanych w WTWO, rozdział 6.

7. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

7.1. Związane normatywy

WTWO Robót budowlano-montażowych – Tom 1 – Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
2. Rozdział 5 - Deskowania
3. Rozdział 6 - Roboty Betonowe
4. Rozdział 7 - Zbrojenia
5. Rozdział 8 - Konstrukcje drewniane.
6. Rozdział 12 – Betonowe elementy prefabrykowane.

7.2. Zalecane normy

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

PN-63/B-06251	- Roboty betonowe i żelbetowe
PN-88/B-06250	- Beton zwykły
PN-90/B-06240-44	- Domieszki do betonu
PN-79/B-06711	- Kruszywa mineralne
PN-81/B-30003	- Cement murarski 15
PN-90/B-30010	- Cement portlandzki
PN-ISO 6935-1	- Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie
PN-ISO 6935-2	- Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane
PN-ISO 3443-8	- Tolerancje w budownictwie.

3. Część informacyjna

3.1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego

Wykaz norm i przepisów

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003r – O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (DZ. U. Nr 80, poz. 717, z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: DZ. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określanych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Tekst jednolity: Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838, z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 6, poz. 33, z późniejszymi zmianami).
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140, poz. 1481).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz. U. Nr 180, poz. 1861).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
14. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679, z późniejszymi zmianami).
15. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczanych na pobyt ludzi (Mon. Pol. Nr 19, poz. 231).
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami).
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
18. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839)
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133).
20. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137).

21. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów obiektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenie pracy, oraz trybu powołania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62, poz. 290).
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138, poz. 1554).
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120, poz. 1127).
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów rejestrów: wniosków o pozwolenie na budowę oraz decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. Nr 120, poz. 1129, z późniejszymi zmianami).
25. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953).
26. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134).
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 października 2002r. w sprawie szczegółowego trybu przeprowadzenia kontroli działania organów administracji architektoniczno-budowlanej oraz wzoru protokołu kontroli i sposobu jego sporządzania (Dz. U. Nr 179, poz. 1494).
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzoru protokołu obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 132, poz. 1231).
30. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzoru i sposobu prowadzenia ewidencji rozpoczynanych i oddawanych do użytkowania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 120, poz. 1130).
31. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97, poz. 1055).
32. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. z 1997r. Nr 21, poz. 111).
33. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650).
34. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

35. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138).
36. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139).
37. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96, poz. 437).
38. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. — Prawo geodezyjne i kartograficzne (Tekst jednolity: Dz./ U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086, z późniejszymi zmianami).
39. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 16 lipca 2001r. w sprawie zgłaszania prac geodezyjnych i kartograficznych, ewidencjonowania systemów i przechowywania kopii zabezpieczających bazy danych, a także ogólnych warunków umów o udostępnianie tych baz (Dz. U. Nr 78, poz. 837).
40. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 30, poz. 297).
41. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
42. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz. U. Nr 38, poz. 454).
43. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 lipca 2003r. w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii (Dz. U. Nr 143, poz. 1396).
44. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 153, poz. 1504, z późniejszymi zmianami).
45. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 85, poz. 957).
46. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 kwietnia 2004r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 105, poz. 1113).
47. Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. — Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229, z późniejszymi zmianami).
48. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747, z późniejszymi zmianami).
49. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami).

50. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 lipca 2002r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz. U. Nr 115, poz. 1003).
51. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8, poz. 81).
52. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796).
53. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 maja 2003r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za usuwanie drzew lub krzewów (Dz. U. Nr 99, poz. 906).
54. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179, poz. 1490).
55. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – O odpadach (Dz. U. 62, poz. 628, z późniejszymi zmianami).
56. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego. (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr. 120, poz. 1131)

Normy i przepisy – branża budowlana

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-B-03264:2002 *Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.*
- PN-63/B-06251 *Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.*
- PN-EN 206-1:2003 *Beton zwykły.*
- PN-EN 934-2 *Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie*
- PN-EN 480-2 *Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań.*
- PN-89/H-84023/06 *Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.*
- PN-82/H-93215 *Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu*
- PN-EN 197-1 *Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące*
- Cementów powszechnego użytku*
- PN-B-19707:2003 *Cement specjalny. Skład, wymagania i kryteria zgodności.*
- PN-86/B-06712 *Kruszywa mineralne do betonu.*
- PN-EN 1008:2004 *Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu*
- PN-86/B-01811 *Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.*

PN-82/B-01801 *Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.*

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-87/M-69008 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania Podstawowe

PN-87/M-69009 Spawalnictwo. Zakłady stosujące procesy spawalnicze. Podział

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych.

PN-75/M-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-74/M-69771 Spawalnictwo. Wady złączy doczołowych wykrywane badaniami radiograficznymi. Nazwy i określenia

PN-87/M-69772 Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

PN-EN ISO 12944-4 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

PN-85/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-83/M-82343 Śruby z łbem prostokątnym powiększonym do konstrukcji sprężanych.

PN-82/M-82054.03 Śruby, wkrętki i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.

PN-89/M-83000 Sworznie – Wymagania i badania

-Projekt oraz wszystkie roboty związane z konstrukcjami powinny być prowadzone zgodnie z Polskimi Normami przedstawionymi poniżej:

PN-B-03150:2000/Az3:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az3:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane. Badania złączy na łączniki mechaniczne

PN-B-01042 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.

INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ

PN-EN 31:2000 Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 34:2001 Wisząca miska ustępowa ze zbiornikiem spłukującym. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 36:2000 Bidety wiszące zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 36:2000/Ap1:2003 zasilane od góry. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 38:2001 Wisząca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 80:2002 Pisuary naścienne. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 251:1996 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe

PN-EN 816:2000 Armatura sanitarna. Armatura samoczynnie zamykana PN 10

PN-EN 1111:2002 Armatura sanitarna. Baterie termostatyczne (PN 10). Ogólne wymagania techniczne

PN-EN 1112:2001	Natryski do armatury sanitarnej (PN 10)
PN-EN 1113:2001	Przewody natryskowe do armatury sanitarnej (PN 10)
PN-EN 1286:2002 (U)	Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne niskociśnieniowe. Ogólne wymagania techniczne
PN-EN 1287:2002 (U)	Armatura sanitarna. Baterie termostatyczne niskociśnieniowe. Ogólne wymagania techniczne
PN-79/B-12638	Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania
PN-77/B-75700.00	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
PN-85/B-75700.01	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki spłukujące. Wymagania i badania
PN-77/B-75700.02	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory spłukujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania
PN-83/B-75702	Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Rury płuczne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu)
PN-91/M-77561	Brodziki z blachy stalowej emaliowane
PN-EN 1123-1:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych ze szwem wzdłużnym ocynkowane ogniowo. Część 1: Wymagania, badania, sterowanie jakością
PN-EN 1123-2:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych ze szwem wzdłużnym ocynkowane ogniowo. Część 2: Wymiary
PN-EN 1124-1:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych nierdzewnych ze szwem wzdłużnym. Część 1: Wymagania, badania, sterowanie jakością
PN-EN 1124-2:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych nierdzewnych ze szwem wzdłużnym. Część 2: System S. Wymiary
PN-EN 1124-3:2002 (U)	Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z rur stalowych nierdzewnych ze szwem wzdłużnym. Część 3: System X. Wymiary
PN-EN 12109:2003	Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej

INSTALACJE WODOCIĄGOWE

PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 12201-1:2003 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 12729:2004 (U)	Urządzenia zapobiegające zanieczyszczeniu wody do picia przez przepływ zwrotny. Izolator przepływów zwrotnych z obniżoną strefą ciśnienia. Rodzina B. Typ A
PN-EN 13443-1:2004 (U)	Urządzenia do uzdatniania wody w budynkach. Filtry mechaniczne. Część 1: Zakres filtracji 80 mikrom do 150 mikrom. Wymagania dotyczące użytkowania, bezpieczeństwa i badania
PN-EN ISO 8795:2003	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody pitnej. Ocena migracji. Oznaczanie migracji z rur, kształtek i ich złączy z tworzyw sztucznych
PN-ENV 852:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody pitnej. Ocena migracji. Zalecenia służące do prawidłowej interpretacji wartości migracji w laboratoriach
PN-ENV 1452-6:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 6: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

PN-ENV 1452-7:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 7: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
PN-ENV 12108:2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Zalecenia dotyczące wykonania instalacji ciśnieniowych systemów przewodów rurowych do przesyłania ciepłej i zimnej wody pitnej wewnątrz konstrukcji budowli
PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania
PN-ISO 4064-2+Ad1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne
PN-ISO 4064-3:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie
PN-ISO 7858-1:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania
PN-ISO 7858-2:1997	Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprzężone. Wymagania instalacyjne
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B- 02865:1997/Ap1:1 999	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-83/B-10700.04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chloru winylu) i polietylenu
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

INSTALACJE GRZEWcze

PN-EN 215-1:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania
PN-EN 12098-1:2002	Sterowanie systemami grzewczymi. Część 1: Urządzenia sterujące systemów ogrzewania gorącą wodą z kompensacją wpływu temperatury zewnętrznej
PN-EN 12098-2:2002	Sterowanie systemami grzewczymi. Część 2: Optymalne start-stopowe urządzenia sterujące systemów ogrzewania gorącą wodą
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-B-10405:1999	Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-70/M.-75012	Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający
PN-EN 1489:2003	Armatura w budynkach. Zawory bezpieczeństwa. Badania i wymagania
PN-EN 1490:2002 (U)	Armatura w budynkach. Zespólone zawory nadmiarowe temperaturowo-ciśnieniowe. Badania i wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania

INSTALACJA WENTYLACYJNA

PN-EN 779:2004 (U)	Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczenie
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary
PN-EN 1506:2001	Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne
PN-EN 12238:2002 (U)	Wentylacja budynków. Elementy końcowe. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie w zakresie zastosowań strumieniowego przepływu powietrza
PN-EN 12589:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Nawiewniki i wywiewniki. Badania aerodynamiczne i wzorcowanie urządzeń wentylacyjnych końcowych o stałym i zmiennym strumieniu powietrza
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 12735-1:2003	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych. Część 1: Rury do instalacji rurowych
PN-EN 13180:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych
PN-EN 1751:2002	Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 12735-1:2003	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych. Część 1: Rury do instalacji rurowych
PN-EN 12735-2:2004	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu stosowane w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych. Część 2: Rury do oprzyrządowania
PN-EN 13180:2002 (U)	Wentylacja w budynkach. Sieć przewodów. Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów elastycznych
PN-ISO 5221:1994	Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie
PN-ISO 6242-2:1999	Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-B-03434:1999	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1996	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-ISO 5221:1994	Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Numer normy	Tytuł normy	Zakres przywołania
1	2	3
BN-84/8984-10	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania	całość normy
BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania	całość normy
PN-84/E-02033	Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym	całość normy
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa	całość normy
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych	całość normy
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe	całość normy
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk	całość normy
PN-IEC 60364-441:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa	całość normy
PN-IEC 60364-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego	całość normy
PN-IEC 60364-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia	całość normy

	bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym	
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia	całość normy
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi	całość normy
PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych	całość normy
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia	całość normy
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie	całość normy
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	całość normy
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym	całość normy

PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa	całość normy
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne	całość normy
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie	całość normy
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów	całość normy
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza	całość normy
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami	całość normy
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia	całość normy
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne	całość normy
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych	całość normy
PN-IEC 60364-5-551:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze	całość normy

PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa	całość normy
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze	całość normy
PN-IEC 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego	całość normy
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne	całość normy
PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania	całość normy
PN-EN 50310:2002	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym	całość normy
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe	całość normy
PN-IEC 60364-7-701:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy	całość normy
PN-IEC 60364-7-702:1999+Ap1:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne	całość normy
PN-IEC 364-703:1993	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji i lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w ogrzewacze do sauny	całość normy

PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki	całość normy
PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi	całość normy
PN-IEC 60364-7-707:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych	całość normy
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego	całość normy
PN-IEC 60445:2002	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów ogólne systemu alfanumerycznego	całość normy
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)	całość normy
PN-IEC 61239:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa	całość normy
PN-E-04115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV	całość normy
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych	całość normy
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa	całość normy
PN-92/N-01256-02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja	całość normy
PN-IEC 61024-	Ochrona odgromowa obiektów	całość normy

1:2001/Ap1:2002	budowlanych. Zasady ogólne	
PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych	całość normy
PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie	całość normy
PN-IEC 61312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne	całość normy
PN-IEC 61312-2:2003	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia	całość normy
PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne	całość normy
PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona	całość normy
PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna	całość normy
PN-N-01256-5:1998	Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych	całość normy

BRANŻA DROGOWA

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-/B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych

9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazowego.
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności e bębnie Los Angeles.
13. PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne.
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
23. PN-S-96035 Popioły lotne.
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
29. BN-70/8931/06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
31. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
32. PN-B-06250 Beton zwykły
33. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbet.
34. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw i betonów
35. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonuy zwykłego
36. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
37. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Kruszywa do naw.drogowych. Żwir i mieszanka
38. PN-B-1112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do naw.drogowych
39. PN-B=1113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do naw.drog. Piasek
40. PN-B-19701 Cement. Skład, wymagania i ocena zgodności.
41. PN-B-32250 Mat. Budowl. Woda do betonów i zapraw
42. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
43. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa

44. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu
45. BN-80/67775-03/01 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
46. BN-64-8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techn. Ustawienia i odbioru
47. PN-B-02356 Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarowa elementów budowlanych z betonu
48. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek i gruntu
49. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
50. PN-B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód gruntowych
51. PN-B-06712 Kruszywo mineralne do betonu
52. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
53. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
54. PN-B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
55. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
56. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
57. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
58. PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia stabilizowanego cementem.
59. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu
60. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
61. BN-79/6751-01 Materiały do izolacji przeciwwilgotnościowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej
62. BN-88/6751 -03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
63. BN-68/6753-04 Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgotnościowych
64. BN-74/9191-01 Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze
65. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
66. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
67. PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
68. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
69. PN-B-32250:1998 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
70. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
71. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
72. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
73. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

3.2. Wykaz dokumentów:

- Pismo Urzędu Miasta Boguszków-Gorce Nr ZIK 7332-37/07 w sprawie odprowadzenia wód opadowych,
- Wypis z rejestru gruntów – skrócony wydany przez Starostę Wałbrzyskiego
- Wrys z mapy ewidencyjnej gruntów – skala 1:1000
- Mapa zasadnicza do celów opiniodawczych
- Pismo Wałbrzyskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. – Wałbrzych, Al. Wyzwolenia 39
- Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu ZN-UD-414-112/07,

- Pismo Dolnośląskiej Spółki Obrotu Gazem Nr HW/P-3/11410/2007 w sprawie możliwości dostaw paliwa gazowego,
- Pismo EnergiaPro Koncern Energetyczny S.A. w sprawie zagwarantowania dostaw energii elektrycznej Nr RD4-1/2115/RDE4/AN/2007,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,

3.3. Załączniki graficzne

- Układ budynków na mapie zasadniczej,
- Obrys działek będących w dyspozycji Zamawiającego na mapie ewidencji,
- Planowany przebieg ogrodzenia na mapie zasadniczej,
- Dokumentacja zdjęciowa
- Inwentaryzacja budynku nadszybia,
- Inwentaryzacja budynku maszyny wyciągowej.