



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
DLA  
PRZEBUDOWY ZESPOŁU POMIESZCZEŃ DYŻURNEGO  
KMP W SIEMIANOWICACH ŚLĄSKICH**

**KOD CPV:**

- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45262300-4 - Betonowanie
- 45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej
- 45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
- 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45441000-8 - Roboty malarskie
- 45262650-2 - Okładziny
- 45262500-6 - Roboty murarskie
- 45432100-5 - Kładzenie i wykładanie podłóg
- 45411000-4 - Tynkowanie
- 45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne
- 45331210-1 - Instalowanie wentylacji
- 45331000-6 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
- 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

**INWESTOR:**

**Komenda Wojewódzka Policji**  
ul. Lompy 19  
40-038 Katowice

**ADRES INWESTYCJI:**

**KMP Siemianowice Śląskie**  
ul. Jana Pawła II 16

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ViSART S.C**

ul.3-go MAJA 18  
40-096 KATOWICE  
tel/fax: (32) 2536619

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

**mgr inż.arch. Wojciech Feodorów, upr.bud.nr: 133/02**

**mgr inż.arch. Artur Hepek, upr.bud.nr: 138/02**

**KATOWICE, LISTOPAD 2006**

## SPIS TREŚCI

ST.00.00. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1. WSTĘP .....	4
1.1. Nazwa inwestycji, adres, Zamawiający .....	4
1.2. Przedmiot robót budowlanych objętych Specyfikacją Techniczną.....	4
1.3. Zakres robót objętych ST .....	4
1.4. Zakres i rodzaj robót budowlanych.....	4
1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych. ....	5
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	5
1.7. Dokumentacja Projektowa, którą wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej.....	5
1.8. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i SST .....	5
1.9. Informacje o terenie budowy .....	6
1.10. Organizacja robót, przekazanie placu budowy .....	6
1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	6
1.12. Wymagania dotyczące ochrony środowiska .....	7
1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie. ....	7
1.14. Ogródenie terenu budowy. ....	7
1.15. Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	7
1.16. Zabezpieczenie chodników i jezdni. ....	8
1.17. Normy państwowe, instrukcje i przepisy .....	8
1.18. Nazwy i kody ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) .....	8
1.19. Określenia podstawowe .....	8
1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	9
1.19. Równoważność norm. ....	9
2. MATERIAŁY .....	10
2.1. Źródła uzyskania materiałów i zapewnienia dostaw .....	10
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....	10
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów .....	10
2.4. Materiały i dostawy nie odpowiadające wymaganiom .....	10
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	10
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów .....	11
2.7. Materiały z rozbiórek.....	11
2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	11
2.9. Wybór materiałów .....	11
3. SPRZĘT .....	11
4. TRANSPORT .....	11
5. WYKONANIE ROBÓT.....	12
5.1. Prowadzenie robót .....	12
5.2. Ogólne zasady wykonywania robót .....	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	12
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	12
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	13
6.3. Pobieranie próbek .....	13
6.4. Badania i pomiary .....	13
6.5. Raporty z badań .....	13
6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru .....	14

6.7. Certyfikaty i deklaracje .....	14
6.8. Dokumenty budowy .....	14
7. OBMIAR ROBÓT .....	15
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	15
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .....	15
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	16
7.4. Wagi i zasady ważenia .....	16
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru .....	16
7.6. Obmiary kontrolne .....	16
8. ODBIÓR ROBÓT .....	16
8.1. Rodzaje odbiorów .....	16
8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających .....	16
8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy .....	17
8.4. Rozruch technologiczny .....	17
8.5. Odbiór końcowy .....	17
8.6. Odbiór po okresie rękojmi .....	17
8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny .....	17
8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń .....	17
8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego .....	18
8.10. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	19
8.11. Odbiór częściowy .....	19
8.12. Odbiór końcowy robót .....	19
8.13. Dokumenty do odbioru końcowego .....	19
8.14. Odbiór pogwarancyjny .....	20
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	20
9.1. Ustalenia Ogólne .....	20
9.2. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami .....	20
9.3. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	20
9.4. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu – dotyczy ruchu pieszego i kołowego .....	20
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....	21
 SST.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE .....	 22
SST.02.00.00. ROBOTY BUDOWLANE .....	24
SST.02.01.00. BETON .....	24
SST.02.02.00. ROBOTY MUROWE .....	32
SST.02.03.00. TYNKI .....	36
SST.02.04.00. PODŁOGI .....	41
SST.02.05.00. ROBOTY MALARSKIE .....	46
SST.02.06.00. STOLARKA .....	51
SST.02.07.00. ŚLUSARKA .....	55
SST.03.00.00. ROBOTY INSTALACYJNE .....	57
SST.03.01.00. INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	57
SST.03.02.00. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	61
SST.03.03.00. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI .....	66
SST.03.04.00. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	69

## **ST.00.00. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Nazwa inwestycji, adres, Zamawiający**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru robót budowlanych dla przebudowy zespołu pomieszczeń dyżurnego w Komendzie Miejskiej Policji w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16 na działkach o następujących numerach w ewidencji gruntów 3457/99, 3459/103, 2568/103.

#### **1.2. Przedmiot robót budowlanych objętych Specyfikacją Techniczną**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wskazanie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach przebudowy zespołu pomieszczeń dyżurnego w Komendzie Miejskiej Policji w Siemianowicach Śląskich wraz z przynależnym uzbrojeniem wewnętrznym.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w punkcie 1.1

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty będą realizowane na terenie należącym do Skarbu Państwa w trwałym zarządzie Komendy Miejskiej Policji w Siemianowicach Śląskich. Dojazd do terenu budowy od ul. Jana Pawła II.

W ramach realizacji inwestycji realizowane będą niżej wymienione roboty objęte niniejszą Specyfikacją Techniczną:

- modernizacja zespołu pomieszczeń dyżurnego znajdującego się na parterze istniejącego budynku,
- adaptacja i przebudowę części pomieszczeń z wykuciami trzech nowych otworów drzwiowych i dwóch otworów na okna podawcze,
- wykonanie ścian działowych z pustaków gazobetonowych,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykonanie nowych nawierzchni podłóg,
- wykonanie gładzi gipsowych,
- wykonanie podciągów żelbetowych,
- remont i przekładka istniejącej oraz wykonanie nowych sieci uzbrojenia wewnętrznego: kanalizacji sanitarnej, instalacji wodnej, ciepłej, wentylacji i klimatyzacji,
- wyburzenie schodów zewnętrznych bocznych i usunięcie zadaszenia
- wykonanie systemu ochrony przeciwpożarowej,
- remont elewacji i schodów wejściowych.

Wejście główne do budynku zlokalizowane zostało od strony południowej. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego głównego wejścia do obiektu zlokalizowany jest parking.

Powierzchnia użytkowa remontowanej części budynku KMP Siemianowice Śląskie wynosi 251m<sup>2</sup>.

#### **1.4. Zakres i rodzaj robót budowlanych.**

- *Roboty przygotowawcze:*

- usunięcie całości stolarki okiennej i parapetów zewnętrznych,
- usunięcie części (względnie całości) stolarki drzwiowej,
- usunięcie powłok malarskich,
- wykonanie badań drożności pionów wentylacyjnych,
- ocena stanu technicznego tynków zewnętrznych.

- *Roboty podstawowe budowlane:*

- roboty rozbiórkowe (wyklucia, przebicia przez stropy, wyburzenia części istniejących ścian, schody zewnętrzne boczne),
- usunięcie zadaszenia nad likwidowanym wejściem bocznym,
- modernizacja istniejącego budynku (roboty murowe, żelbetowe, tynkarskie, malowanie, wymiana stolarki drzwiowej i okiennej),
- adaptacja i przebudowę części pomieszczeń,
- remont i przekładka istniejącej sieci uzbrojenia wewnętrznego,
- wykonanie systemu ochrony przeciwpożarowej,
- remont elewacji i schodów wejściowych.

- *Roboty wykończeniowe:*
  - usunięcie gruzu, zdemontowanej stolarki okiennej i drzwiowej i innych niepotrzebnych elementów,
  - prace porządkowe.

#### **1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Należy wykonać tymczasowe zaplecze budowy na placu wewnętrznym KMP lub w innym wskazanym przez Inwestora miejscu wraz z zaopatrzeniem w niezbędne media. Koszt jego wykonania spoczywa na Wykonawcy.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwałnikami zarazków chorobotwórczych i metalami ciężkimi

Wykonawca przede wszystkim zapewni skuteczną ochronę przed:

- pogorszeniem istniejącego stanu technicznego budynków i budowli sąsiadujących z budową (wstrząsy, wibracja, osiadanie),
- zamuleniem cieków i kanalizacji gruntem i produktami pochodzącymi z zalewaniem przyległego do budowy terenu w związku z procesami budowy.
- Wykonawca ubezpieczy swoją działalność przed roszczeniami wynikającymi z wystąpienia szkód, których źródłem byłyby zdefiniowane powyżej zagrożenia.

#### **1.7. Dokumentacja Projektowa, którą wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w dokumentacji.

W przypadku istotnych zmian w stosunku do DP, dokonanych podczas realizacji obiektu, Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę wygrywającego przetarg. Koszty Dokumentacji Powykonawczej Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inwestora, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie projektu rusztowań i uzyskania akceptacji Inwestora.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektów organizacji ruchu na czas budowy wynikających z przyjętej zasady: utrzymanie ciągłości ruchu w czasie budowy – pieszego i funkcjonowania komunikacji zbiorowej.

#### **1.8. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i SST**

Przedmiary Robót, Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe 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.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST 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 SST, i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.9. Informacje o terenie budowy**

Teren, na którym realizowane będą roboty jest terenem zabudowanym

W rejonie obiektu przebiegają:

- kabel elektryczne
- kanalizacje deszczowa
- wodociąg
- sieć gazowa
- kabel teletechniczny

Ze względu na specyfikę obiektu na czas wykonywania robót budowlanych konieczne jest wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia terenu wokół oraz przeniesienie pracowników wraz ze sprzętem w miejsca bezpieczne.

Wykonawca ma obowiązek tak zorganizować roboty, aby nie dopuścić do dewastacji. Wszelkie uszkodzenia nawierzchni lub elementów zagospodarowania Wykonawca usunie na własny koszt.

Jeżeli wystąpi sytuacja, która będzie kolidowała z robotami należy uzgodnić ją z inspektorem nadzoru i Inwestorem.

Modernizowany budynek składa się z segmentu frontowego posiadającego 3 kondygnacje naziemne oraz z segmentu tylnego posiadającego 4 kondygnacje naziemne i pełne podpiwniczenie.

#### **1.10. Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Inwestor w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, Dziennik Budowy, dokumentację projektową oraz Specyfikacje Techniczne w jednym egzemplarzu.

Wykonawca winien:

- wykonać szczelne ogrodzenie placu budowy z wykonaniem wjazdów na teren budowy w jak najmniejszym stopniu kolidujących z ruchem zewnętrznym
- zabezpieczyć teren budowy w niezbędny sprzęt ochrony p.pożarowej
- wydzielić na terenie budowy drogi wewnętrzne, miejsca składowania materiałów, punkty do zamocowania urządzeń transportu pionowego (dźwigi towarowe), punkty wykonywania zapraw itp.
- opracować harmonogram robót budowlanych oraz uzgodnić go z Inwestorem.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

#### **1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, kable, rurociągi, sieci, itp., a także znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazywaniu terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia Inspektora Nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktu.

### **1.12. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

W uzasadnionych przypadkach należy przedstawić szczegółowe wymagania dotyczące ochrony środowiska, które powinny być przestrzegane przez Wykonawcę, wynikające z rodzaju i lokalizacji inwestycji, rodzajów robót szczególnie szkodliwych dla środowiska itp.

Opłata i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążają Wykonawcę.

Wykonawca w kalkuluje w Cenę Kontraktową koszty utylizacji i zdeponowania materiałów odpadowych i szkodliwych zgodnie z przepisami Ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz Ustawy – o odpadach.

Wykonawca będzie realizował przedmiot zamówienia w godzinach od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup> a jakiegokolwiek wydłużenia czasu pracy po godz. 22<sup>00</sup> wymagają zgody Inspektora Nadzoru.

Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca zastosuje takie maszyny, urządzenia, technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują znaczącego przekroczenia norm ochrony środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z przepisów Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy – O odpadach z dnia 27.04.2001 r.

### **1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót warunki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „Planem BIOZ”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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 120 poz. 1126.)

Wykonawca będzie przestrzegał ogólne warunki w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt p.poż. wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

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

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca pod kierunkiem odpowiednich władz i/lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt ugasić pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio lub pośrednio realizacją robót, albo przez personel Wykonawcy.

### **1.14. Ogrodzenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przedstawienia projektu zagospodarowania terenu budowy do akceptacji Inwestora,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na terenie budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic terenu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi i gruzu z wykopów,
- uzgodnienia z Zarządem Dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

### **1.15. Warunki dotyczące organizacji ruchu.**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zapewnienia dojazdów oraz dojazdów do posesji i budynków w rejonie prowadzonych robót.
- utrzymania ruchu publicznego na placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenie

Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco. Każda zmiana w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając tym samym bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względu bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz umieścić w miejscach i ilościach określonych przez Inwestorem tablic informacyjnych.

#### **1.16. Zabezpieczenie chodników i jezdni.**

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inwestorem projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowne uzgodnienia.

#### **1.17. Normy państwowe, instrukcje i przepisy**

Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacji Technicznej będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### **1.18. Nazwy i kody ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

45111200-0	- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262300-4	- Betonowanie
45421000-4	- Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	- Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45400000-1	- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45441000-8	- Roboty malarskie
45262650-2	- Okładziny
45262500-6	- Roboty murarskie
45432100-5	- Kładzenie i wykładanie podłóg
45411000-4	- Tynkowanie
45330000-9	- Hydraulika i roboty sanitarne
45331210-1	- Instalowanie wentylacji
45331000-6	- Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45331100-7	- Instalowanie centralnego ogrzewania

#### **1.19. Określenia podstawowe**

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

- Dokumentacja budowy – dokumenty wymagane do przeprowadzenia budowy jak pozwolenie na budowę wraz z Projektem Budowlanym, Dziennik Budowy, Protokoły Odbiorów częściowych i końcowych, operaty geodezyjne, książka obmiarów, ew. dziennik montażu, Projekt Wykonawczy (opisy i rysunki służące realizacji budowy).
- Dokumenty budowy – dokumenty powstałe w związku z prowadzoną budową, stanowią część dokumentacji budowy.
- Dokumentacja projektowa, Projekt, Dokumentacja techniczna – opracowanie projektowe stanowiące samodzielną całość zawierające wymagane dokumenty projektowe, wykonane przez kompetentne osoby.
- Dokumenty projektowe – dokumenty dołączone do opracowań projektowych.
- Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- Dziennik Budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzone pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami i 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 – osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego i działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.



- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Kontrakt – zbiór dokumentów dotyczących przygotowania i realizacji inwestycji. Integralną częścią Kontraktu jest Umowa na roboty. Poza tym na dokumenty kontraktowe składają się: dokumentacja projektowa, kosztorysy, przedmiary robót, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, oferta wykonawcy na realizację robót, harmonogram robót, wykaz płatności, wykaz podwykonawców, szczególne wymagania zlecniodawcy, plan zapewnienia jakości i inne.
- Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru dokument z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszystkich badań 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.
- Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 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.
- Osnowa realizacyjna –osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego tyczenia projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości do pomiarów powykonawczych.
- 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.
- Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną obiektu.
- Zamawiający - osoba reprezentująca interesy Inwestora przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowlu zatwierdzająca ewentualnie korygującą je.

#### **1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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 i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów i urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót.

#### **1.19. Równoważność norm.**

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie

postanowiono inaczej. Materiały lub urządzenia na które nie ma odpowiedniej normy powinny posiadać aktualną Aprobatację Techniczną lub Certyfikat.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów i zapewnienia dostaw**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały i dostawy z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

### **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora 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.

### **2.4. Materiały i dostawy nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i dostawy nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów i dostaw do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów i dostaw zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

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

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały i dostawy, oraz urobek gruntowy przeznaczony do ponownego wbudowania, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## **2.7. Materiały z rozbiórek**

Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót. Wykonawca powinien uwzględnić korzyści wynikające z pozyskania materiałów z rozbiórek w cenie ofertowej.

## **2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, 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 budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

## **2.9. Wybór materiałów**

**Wykonawca może stosować materiały równoważne względem wskazanych w dokumentacji technicznej oraz niniejszej ST pod warunkiem zachowania określonych wymagań technicznych oraz po uzyskaniu pisemnej akceptacji projektanta i Zamawiającego.**

**Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.**

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który zapewni uzyskanie właściwej jakości wykonanych robót określonych warunkami i wymaganiami zawartymi w SST oraz pozostałej dokumentacji projektowej. Zastosowany rodzaj sprzętu i sposób jego pracy muszą zapewnić bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Rodzaj użytych maszyn, urządzeń i sprzętu oraz sposób i warunki ich pracy muszą zapewnić skuteczną ochronę w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiem i wstrząsami
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów i dymów.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku takich ustaleń, w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu, maszyn i urządzeń do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Pracujący sprzęt i urządzenia powinny być wyposażone m. innymi w:

- sygnał poruszania się do tyłu,
- sygnał podniesionej platformy w samochodach ciężarowych i ładowarkach.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca uzgodni z zarządcami dróg i ulic trasy ruchu budowlanego i technologicznego, po których odbywał się będzie transport materiałów z budowy i na budowę. Wykonawca będzie dokonywał odpowiednich napraw w przypadku gdy transport ten spowoduje obniżenie standardu technologicznego istniejących ciągów.

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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem uzyskania zezwolenia właściwych władz zarządzających drogą i w razie potrzeby przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt wykonawcy.

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

Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzonych robót.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Prowadzenie robót**

Prowadzenie robót musi być tak zorganizowane by w całym okresie realizacji były spełnione następujące warunki :

- utrzymanie istniejących ciągów pieszych, dojazdów i dojazdów do obiektów i posesji przylegających do budowy lub wybudowanie dojazdów zastępczych spełniających tę samą funkcję,
- w opracowywanych projektach organizacji ruchu dla poszczególnych etapów budowy należy ująć problematykę funkcjonowania komunikacji zbiorowej. Projekty te podlegają zatwierdzeniu przez organ zarządzający ruchem oraz niezależnie wymagają uzgodnień z przedsiębiorstwami organizującymi funkcjonowanie komunikacji zbiorowej.

### **5.2. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Dopuszcza się możliwość, w uzasadnionych przypadkach, zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań zamiennych w odniesieniu do :

- technologii określonej w materiałach przetargowych,
- materiałów określonych w materiałach przetargowych.

Dla robót zamiennych oraz dodatkowych Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Księgę Obmiarów.

Zmiany przed ich wprowadzeniem winny uzyskać akceptację Zamawiającego, Biura Projektów oraz właściciela obiektu.

Zasady gospodarowania materiałami, elementami i odpadami powstającymi w wyniku rozbiórek i demontażu regulują właściwe Specyfikacje.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

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

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

Wykonawca prowadzi roboty na podstawie przyjętej własnej technologii robót.

Dla przyjętej technologii wykonawca opracowuje projekt rusztowań.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru program Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

- 1 część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, . bhp,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, . wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, sposób i formę gromadzenia wyników badań. zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowaną formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,
- 2 część szczegółową ogólną opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń wraz z ich parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu, - sposób i procedurę pomiarów i badań.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

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 ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, 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 Kontraktem.

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.

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

## **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

## **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, 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.

## **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości.

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

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

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

Inspektor Nadzoru dokonuje weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę poprzez m.in. swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST, może również zlecić sam lub poprzez Wykonawcę przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, właściwych zharmonizowanych Europejskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono odpowiedniej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1
  - spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

##### **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy 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 zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń wykonawcy robót.

### **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót nie wymagających pozwolenia na budowę
- protokoły przekazania terenu budowy,

oraz pozostałe dokumenty budowy a w szczególności:

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót
- wyniki badań i prób oraz receptury
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do Dziennika Budowy.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

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

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

Jeśli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średnią powierzchnię przekroju. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami załączonymi do dokumentacji technicznej.

### **7.6. Obmiary kontrolne**

Inspektor Nadzoru ma prawo do przeprowadzenia kontrolnych pomiarów obmiaru. Dla przeprowadzenia powyższego Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia niezbędnych warunków oraz udostępnienia wymaganych dokumentów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów.**

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

1. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiór częściowy i etapowy,
3. rozruch technologiczny,
4. odbiór po okresie rękojmi,
5. odbiór ostateczny pogwarancyjny,
6. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
7. odbiór częściowy
8. odbiór końcowy
9. odbiór pogwarancyjny

### **8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru.



### **8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy.**

Inwestor w umowie określi ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.).

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

### **8.4. Rozruch technologiczny.**

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie. W Specyfikacji Technicznej, w uzgodnieniu z Zamawiającym, należy określić ogólne zasady przeprowadzania rozruchu technologicznego, podając wymagania, które powinien spełnić Wykonawca.

### **8.5. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

W Specyfikacji Technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć wykonawca.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy – sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potraczeń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

### **8.6. Odbiór po okresie rękojmi.**

Należy podać, że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

### **8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu (rozbiórki) – jeżeli był prowadzony,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,

- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego,
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, w dwóch egzemplarzach „Instrukcję obsługi, eksploatacji i konserwacji” dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

- Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu).
- Spis treści.
- Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail.
- Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy.
- Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu.
- Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia.
- Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji.
- Instrukcje postępowania awaryjnego.
- Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń.
- Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane w projekcie technologicznym.

## **8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru, oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),

- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi,
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym Fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.11. 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. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### **8.12. Odbiór końcowy robót**

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

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.13.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających bądź wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### **8.13. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).

- Dzienniki Budowy (oryginał).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
- Geodezyjną inwentaryzację (dokumentację) powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lub okazanie zlecenia aktualizacji map w Wydziale Geodezji Urzędu Miasta.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.14. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.5. „Odbiór końcowy robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami.
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami.
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

W skład kosztów pośrednich wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, koszty projektów uzupełniających, koszty szkolenia BHP pracowników, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty opracowania powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.

#### **9.2. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami**

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.3. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i „Części Ogólnej” zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej ST 00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w wyżej wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót.

#### **9.4. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu – dotyczy ruchu pieszego i kołowego**

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie projektów organizacji ruchu dla poszczególnych etapów budowy obejmujących m.in. utrzymanie ciągłości ruchu pieszego, kołowego i tramwajowego, wprowadzenie ograniczeń w tym ruchu na czas ściśle wskazany oraz zapewnienie dojazdów i dojść do posesji. Projekty te wymagają uzyskania pozytywnej opinii Inspektora Nadzoru i uzyskania zatwierdzenia przez organy zarządzające ruchem.

Każdy etap realizacji inwestycji zmieniający zasady ruchu kołowego i pieszego wymaga opracowania projektu organizacji ruchu i jego zatwierdzenia.

- ustawienie tymczasowego oznakowania, oświetlenia i sygnalizacji zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu oraz wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- ustawienie tymczasowego oświetlenia ciągów komunikacyjnych według wymogów administratora.
- opłaty m.in. dzierżawy za zajęcie terenu, poniesienie kosztów komunikacji zastępczej, opłaty za wyłączenie z eksploatacji i inne opłaty wynikające z ograniczenia praw i możliwości eksploatacji przez osoby trzecie.
- przygotowanie terenu.
- tymczasowa przebudowa urządzeń obcych oraz koszty związane z zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury technicznej w związku z usytuowaniem na niej objazdów/ przejazdów.
- koszty związane z przystosowaniem istniejącej infrastruktury drogowej do pełnienia funkcji objazdów i obejść w przypadku konieczności zamknięcia którejkolwiek z ulic wlotowych do przebudowywanej trasy.
- koszty eksploatacji wykonanych obiektów lub elementów obiektów do czasu odbioru końcowego i uzyskania świadectwa przejęcia

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu istniejącej i tymczasowej obejmuje:

- oczyszczanie, przestawianie, odnowienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych i stałych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- organizacja i utrzymanie ewentualnej komunikacji zastępczej.
- koszty energii związanej z tymczasowym oświetleniem ciągów komunikacyjnych.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Ustawa prawo budowlane z dn. 17 sierpnia 2006 r. (Dz.U. nr 156 poz. 1118)

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 04 lipca.2006 r. (Dz.U. nr 2006 nr 129 poz. 902)

Ustawa o odpadach, z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628)

Ustawa o drogach publicznych z dn. 21. 03.1985 (Dz.U. Nr 14 z 1985 r. Poz. 60, tekst jednolity Dz. U. z dn. 26.06.2002 r. z póź. zmianami)

Rozp. Min. Pracy i Polit. Spal. z dn. 18 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.(Dz. U. Nr 82, poz. 930).

Rozp. Min. Pracy i Polit. Spal. z dn. 26. 09. 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (OzU. Nr 129.poz. 844, 1977).

Rozp. Min. Bud. i Przem. Mat. Bud. z 28. 03.1972 I' W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych. (OzU. nr 13, poz. 93,1972 r.).

Rozp. Min. Spraw wew. i Adm. Z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. Nr121, poz. 1 138

Rozp. Min. Spraw wew. i Adm. z dn. 31.07 1988r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie ( Dz. U. Z 1998 r. Nr 113, poz.728) Raz. Min. Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U.Nr75 poz.690,

## **SST.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek oraz przygotowanie obiektów do wykonania robót docelowych.

W zakres tych robót wchodzi:

- ocena stanu technicznego pionów wentylacyjnych i tynków zewnętrznych,
- rozbiórka konstrukcji betonowych nieuzbrojonych,
- rozbiórka konstrukcji ceglanych,
- odbicie uszkodzonych fragmentów tynków cem.-wap. na ścianach wewnętrznych i stropach
- usunięcie warstw farby olejnej na korytarzach
- usunięcie fragmentów odspojonego tynku na elewacjach,
- wykucie ościeżnic drewnianych i stalowych
- usunięcie całości stolarki okiennej i parapetów zewnętrznych,
- usunięcie części stolarki drzwiowej,
- roboty rozbiórkowe (wykucie trzech nowych otworów drzwiowych i dwóch na okien podawcze, przebicie przez stropy, wyburzenia części istniejących ścian)
- wykucie bruzd pionowych w ścianach
- zerwanie posadzki cementowej
- zerwanie posadzek z lastryko
- zerwanie posadzek z tworzyw sztucznych
- skucie podłoża betonowego na głębokość 5 cm
- oczyszczenie powierzchni murów przy użyciu szczotek stalowych
- wykonanie ślepych otworów dla osadzenia kotwi wykucie wnęk o gr. ½ cegły
- demontaż instalacji wod-kan wraz z przyborami
- demontaż instalacji c.o.
- wywóz gruzu wraz z utylizacją.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt 1.3. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

### **2. MATERIAŁY**

Dla robót wg SST.01.00.00 materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

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

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,

- frezarki nawierzchni,
- koparki.

#### **4. TRANSPORT**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Wywożony gruz, elementy konstrukcji należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczone przed spadaniem, przesuwaniem oraz nadmiernym pyleniem w sposób nie zagrażający innym użytkownikom dróg.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować harmonogram robót rozbiórkowych.

Należy rozeznaczyć konstrukcję poszczególnych elementów, ich połączenia między sobą oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy sposób rozbiórki. Na podstawie oględzin ustala się kolejność robót i sposoby ich wykonania.

Dobór metody rozbiórki - metodę wykonywania prac dobrać w zależności od warunków i rozmiarów rozbiórki oraz od tego czy materiał uzyskany w pracach rozbiórkowych ma być powtórnie wykorzystany.

Przy robotach rozbiórkowych na wysokości powyżej 4 m należy zabezpieczyć robotników pasami.

Ogólnie metody rozbiórki dzieli się na:

- ręczne,
- mechaniczne (młotami pneumatycznymi, piłami tarczowymi lub linowymi do betonu, urządzeniami rozpięającymi itp.)

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Materiały pochodzące z odzysku a zakwalifikowane do powtórnego użycia Wykonawca powinien przewieźć na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Pozostałe elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

##### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Przewiduje się demontaż istniejących elementów wyposażenia wymienionych w pkt 1.3. niniejszej SST poprzez usunięcie w sposób ręczny lub mechaniczny.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. - 5.2.

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostkami obmiarowymi są rozbiórki elementów obiektu kubaturowego są 1 szt., m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbioru wykonanych robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor Nadzoru na budowie na zasadach określonych w ST 00.00.00 „Część Ogólna” jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **SST.02.00.00. ROBOTY BUDOWLANE**

### **SST 02.01.00. BETON**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych dla przebudowy zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wykonanie podciągów betonowych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6 Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

- Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.
- Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.
- Zaprawa - mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.
- Urabialność mieszanki cementowej - zdolność do łatwego i szczelnego wypełniania formy przy zachowaniu jednorodności mieszanki betonowej.
- Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.
- Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.
- Stopień wodoszczelności - symbol literowo - liczbowy (np.W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.
- Stopień mrozoodporności - symbol literowo - liczbowy (np. FSO) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych,
- Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np.B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną Rt, G
- Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie RL G - wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem, uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-88/B-06250.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt 1.3 Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

#### **2. MATERIAŁY**

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują postanowienia odpowiednich norm polskich.

##### **2.1. Składniki mieszanki betonowej.**

###### **2.1.1. Cement - wymagania i badania.**

Do stosowania dopuszcza się tylko cement portlandzki wg PN-88/B-30000. Marki „35” - do betonu klasy B20. Wymagania dotyczące składu cementu wg ustaleń normy PN-88/B-30000.



Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań. Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-88/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-88/B-3000.

#### 2.1.2. Kruszywo.

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom wg PN-86/B-067 12. Jeśli w normach na wyroby, elementy i konstrukcje nie postanowiono inaczej, zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu, drobnego (CH-2 mm) i grubego (powyżej 2mm), podano w załączniku 1 normy PN-88/B-06250. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności. Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 31,5 mm. W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15,
- kształtu ziaren wg PN-78/B-067 14/13
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-067 14/13
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-067 14/12

W przypadku gdy badania kontrolne wykażą niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-067 12, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodatek odpowiedniej frakcji kruszywa). W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714I18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

#### 2.1.3. Woda zarobowa.

Woda zarobowa do betonu musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Woda ta nie wymaga badania.

#### 2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do betonów domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym, uplastyczniającym i przyspieszającym. Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych: napowietrzająco - uplastyczniających i przyspieszająco - uplastyczniających. Domieszki do betonów muszą posiadać atest producenta.

### 2.2 Beton.

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

Beton musi spełniać następujące wymagania normy PN-88/B-06250:

wskaźnik wodno - cementowy  $w/c = 0,45$ , nasiąkliwość do 5%.

#### 2.2.1. Skład mieszanki betonowej.

Przed rozpoczęcie jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien otrzymać projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego Inspektora Nadzoru budownictwa.

Potwierdzone kopie dokumentacji wszystkich przeprowadzonych przez laboratorium badań prób mieszanek powinny zostać przesłane Inspektora Nadzoru. Układanie mieszanki może nastąpić dopiero po zatwierdzeniu jej przez Inspektora Nadzoru. Skład mieszanki betonowej powinien być zgodny z normą PN-88/B-06250 i spełniać wymagania:

- skład mieszanki betonowej powinien być taki, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie,
- wskaźnik wodno - cementowy -  $w/c$  - ma być równy 0,45,
- stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczeniem powinien odpowiadać najmniejszej jamistości zawartość piasku w stosie okruschowym powinna być jak najmniejsza

i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 37% - przy kruszywie grubym do 31,5 mm, 42% - przy kruszywie grubym do 16 mm.

Maksymalne ilości cementu:

350 kG/m<sup>3</sup> - dla betonu klasy B20.

Dopuszcza się przekroczenie tych ilości o 10% w uzasadnionych przypadkach za zgodą Inspektora Nadzoru.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C) średnia wymagana wytrzymałość na ściskanie powinna wynosić 1,3 R. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania (np. odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury), należy uwzględnić wpływ tych czynników na wytrzymałość betonu a konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w PN 88/B-06250 symbolem K-3.

Sprawdzenie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami wg PN-88/B-06250 nie mogą przekraczać:

- $\pm$ : 20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- $\pm$ : 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek KI do K3 wg PN-88/B-06250 dokonać aparatem Ve-Be. Do Konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach w wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min,
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

### 4. TRANSPORT

**Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

Środki do transportu betonu:

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami) Ilość gruszek należy tak dobrać, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czas twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki - nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min - przy temperaturze + 15°C,
- 70 min - przy temperaturze +25°C,
- 30 min - przy temperaturze + 30°C.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowaniem, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających,
- prawidłowość rozmieszczenia kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B 06251.

Podciągi żelbetowe wykonać należy w holu oraz w pomieszczeniu monitoringu zgodnie z dokumentacją techniczną

## **5.2. Betonowanie.**

Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębnie wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie, przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia z prętów 2\*8Ø12/10, 2\*7Ø12/20, 2\*7Ø12/10 dla podciągu pierwszego oraz 2\*9Ø10/11, 2\*5Ø10/22, 2\*9Ø10/11 dla podciągu drugiego.
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,74 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

## **5.3. Zagęszczanie betonu.**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

wibratory mieszanki betonowej powinny się charakteryzować częstotliwością min 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora, podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek., poczym wyjmować powoli w stanie wibrującym, kolejne miejsce zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora.

## **5.4. Przerwy w betonowaniu.**

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach przewidzianych w projekcie, Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być zgodne z projektem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy szkliwa cementowego,
- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego zaczynu cementowego o grubości 2-5-3 mm lub zaprawy cementowej 1:10 grubości 5 mm,

Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

## **5.5. Wymagania przy pracy w nocy.**

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

## **5.6. Pobranie próbek i badanie.**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratorium lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B-06250 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektora Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów, Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą Specyfikacją oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,

- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

Powyższe badania powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-88/B-06250.

#### **5.7. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązanie betonu.**

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C, w chwili układania i zabezpieczania uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżnienia betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### **5.8. Pielęgnacja betonu.**

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 24 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 raz na dobę).

Przy temperaturze otoczenia + 15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać.

Nanoszenie błon nieprzepuszczalnych wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączyć z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B 32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

Obciążenie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

#### **5.9. Wykańczanie powierzchni betonu.**

Równość powierzchni i tolerancje.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię. Pęknięcia są niedopuszczalne. Dopuszczalne rozwarście powierzchniowych rys skurczowych 0,30 mm. Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie zachowane, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni.

#### **5.10. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.**

Po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

Wszystkie wystające nierówności wyrównać bezpośrednio po rozszalowaniu, raki i ubytki uzupełniać betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

#### **5.11. Deskowanie.**

Deskowania powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" - tom 1 rozdział 5 - wyd. Arkady W-wa 1989r. Konstrukcja deskowań powinna być dostosowana do przeniesienia sił wywoławczych:

- a) parciem świeżej masy betonowej,
- b) uderzeniami przy jej wylewaniu.

Oraz uwzględniać szybkość betonowania i sposób zagęszczania.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji, zapewniać jednorodną powierzchnię betonu, zapewniać odpowiednią szczelność, zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użyciu wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

#### **Materiały.**

Deskowanie zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe). Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32 mm, maksymalna szerokość 18 cm. Dopuszcza się stosowanie innych deskowań systemowych zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

### **5.12. Przygotowanie deskowania.**

Deski powinny być jednostronnie strugane. Zaleca się wykonanie uszlachetniania powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez okrywanie drewna sklejką lub płytami z tworzyw. Wszystkie powierzchnie drewniane mające wchodzić w kontakt z betonem mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30 -tu dniach nie powinien być toksyczny, deski używane kolejny raz powinny zostać gruntownie oczyszczone ze wszystkich zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Badania kontrolne betonu.**

#### **6.1.1. Wytrzymałość na ściskanie.**

Dla określenia wytrzymałości betonu należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 1000 zasobów,
- 1 próbka na 50 m<sup>3</sup> betonu
- próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu (zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgodny Inspektora Nadzoru).

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 38 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora Nadzoru spełnienie tego warunku w okresie późniejszym lecz nie dłuższym niż 90 dni.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN 74/B-06261 lub PN- 74/B-06262.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełnia następujące warunki:

a) przy liczbie kontrolowanych próbek  $n$  mniejszej niż 15 (warunek 2 normy PN-88/B-06250) gdzie  $R_i$  min - najmniejsza wartość wytrzymałości w badanej serii złożonej z  $n$  próbek,  $a$  - współczynnik zależny od liczby próbek  $n$  wg zestawienia poniżej,  $G$  - wytrzymałość gwarantowana.

Liczba próbek  $n$  od 3 do 4    Liczba próbek  $n$  od 5 do 8    Liczba próbek  $n$  od 9 do 14    współczynnik  $a = 1,15$   
współczynnik  $a = 1,10$     współczynnik  $a = 1,05$     W przypadku gdy warunek (2) nie jest spełniony, beton może być uznany za odpowiadający danej klasie, jeżeli:  $R_i \min \geq CI(3)$  Oraz  $R > 1,2R_b$   $G(4)$  Gdzie:

$R$  - średnia wartość wytrzymałości badanej serii próbek,

b) przy liczbie kontrolowanych próbek  $n$  równej lub większej niż 15, zamiast warunku (2) obowiązuje warunek:  $R - 1,64s > R_b$   $G(6)$  W którym:  $R$  - średnia wartość,  $s$  - odchylenie standardowe wytrzymałości. W przypadku gdy odchylenie standardowe wytrzymałości  $s$  jest większe od wartości 0,2  $R$ , zaleca się ustalenie i usunięcie przyczyn powodujących zbyt duży rozrzut wytrzymałości.

#### 6.1.2. Nasiąkliwość betonu.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-88/B-06250.

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-88/B06250.

Nasiąkliwość można również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

### 6.2. Tolerancja wymiarów.

#### 6.2.1. Uwagi ogólne.

Wymiary konstrukcji betonowej zwarte w projekcie należy rozumieć jako wymiary minimalne. Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

#### 6.2.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

na 1 m wysokości na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach w słupach podtrzymujących stropy.

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

- na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku - 5 mm
- na całą płaszczyznę - 15 mm

Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych - powierzchni bocznych i spodnich powierzchni górnych

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową Specyfikacją oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

### 7.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

#### 7.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy o wykonanie robót zgodnie z projektem i Specyfikacją inne pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o wykonaniu robót.

#### 7.2.2. Zakres robót.

Zakresem robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

### 7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się pisemnym stwierdzeniem Inspektora Nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

## 8. OBMIAR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

## **8.2. Zasady określania ilości**

Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach.

## **8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa legalizacji potwierdzające dokładność sprzętu.

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

## **8.4. Wagi i zasady ważenia**

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

## **8.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wszelkie skomplikowane pomiary powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru.

## **8.6. Jednostka obmiaru**

Jak w przedmiarze robót

# **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

# **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

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

PN-88/B-30000                    Cement portlandzki.

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

PN-88/B-30002                    Cement specjalne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.

## **SST.02.02.00. ROBOTY MUROWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują:

- wznoszeniem nowych ścian działowych z pustaków z gazobetonu,
- zamurowania wejścia bocznego z pustaków z gazobetonu,
- wykonanie nadproży z dwuteowników stalowych z zakotwieniem w murach,
- wykonanie pozostałych drobnych prac murarskich.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6 Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt 1.3 Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

### **2. MATERIAŁY**

#### **Woda zarobowa do betonu i zapraw PN-EN 1008:2004**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, natomiast z rzeki lub jeziora po przebadaniu laboratoryjnym.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, natomiast z rzeki lub jeziora po przebadaniu laboratoryjnym.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

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

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

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

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **Wyroby betonowe – bloczki z gazobetonu typu Ytong**

Typ/klasa: PP2/0.4S+GT

Gęstość obj. : 400 [kg/m<sup>3</sup>]

Wymiary: długość: 599±1,5 mm

wysokość: 199±1,0mm

szerokość: 15, 20 i 24 cm ±1,5mm

Współczynnik przenikania ciepła: odmiana 400 kg/m<sup>3</sup> - 0,11 W/(mK)



Odporność ogniowa: REI60 dla Ytong 24 cm

Ścianki działowe z bloczków Ytong spełniają normy izolacyjności akustycznej wymaganej dla tego typu obiektu.

Do łączenia bloczków typu Ytong oraz do murowania i uzupełniania powierzchni z cegieł stosować zaprawy gotowe zgodne z PN-EN 998-2:2004.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego niezbędne dopuszczenia.

### 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- c) Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wzmocnieniem murów.
- e) Ścianę w magazynie z bronią wykonać z dwóch warstw pustaków o szerokości 11,5 cm z zatopioną wewnątrz w kleju siatką zbrojeniową z prętów  $\varnothing 8$  mm o oczkach 5x5 cm.
- f) Istniejące boczne wejście należy zamurować,
- g) Nad wykuwanymi otworami drzwiowymi i okiennymi należy wykonać nadproża z dwuteowników stalowych 120mm o ilości dopasowanej do grubości ściany (zgodnie z dokumentacją projektową). Dwuteowniki należy zakotwić min. 20 cm z każdej strony otworu, następnie owinać siatką i otynkować.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI

#### 6.1. Materiały

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na pustakach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu pustaków,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia.

#### 6.2. 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.

#### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia: na 1 metrze długości na całej powierzchni	3 10	6 20

	Odchylenia od pionu		
2.	na wysokości 1 m	3	6
	na wysokości kondygnacji	6	10
	na całej wysokości	20	30
	Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
3.	na 1 m długości	1	2
	na całej długości	15	30
	Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
4.	na 1 m długości	1	2
	na całej długości	10	20
	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
5.	do 100 cm              szerokość	+6, -3	+6, -3
	wysokość	+15, -1	+15, -10
	ponad 100 cm        szerokość	+10, -5	+10, -5
	wysokość	+15, -10	+15, -10

Kontroli podlega:

- sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic.
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia,
- sprawdzenie równości powierzchni i prostolinijności krawędzi,
- sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie poziomowości warstw,
- sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót zgodna z przedmiarem robót.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Wszystkie roboty objęte SST.02.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie robót murarskich obejmujących przemurowania w niezbędnym zakresie oraz wznoszenie nowych ścian działowych,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-12050:1996      Wyroby budowlane ceramiczne.

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

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.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139-2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

## **SST 02.03.00. TYNKI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego w KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych budynku Komendy Miejskiej tj.:

- tynki zewnętrzne cementowo-wapienne,
- tynki wewnętrzne cementowo-wapienne klasy III (uzupełnienie braków i nowe),
- gładzie gipsowe,
- okładziny ścienne wewnętrzne.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora, po badaniu laboratoryjnym.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### **2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5 – 1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0 – 2,0 mm.

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

#### **2.3. 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 wcześniej 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<sup>0</sup>C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **2.4. Gładzie gipsowe**

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

- wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) – nie mniej niż 5 MPa
- odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm – 0%
- początek wiązania po 30-60 min.
- ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g
- gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyleń od wymagań normy

## **2.5. Tynki mozaikowe**

Produkowany z kruszyw naturalnych i barwionych ziaren na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowych. Po całkowitym związaniu tynk jest mrozoodporny, odporny na działanie czynników atmosferycznych, odporny na alkaliczne zanieczyszczenia powietrza i spaliny, paro-przepuszczalny, elastyczny i odporny na uszkodzenia mechaniczne. Wymaga płynu gruntującego. Kolorystyka zgodna z dokumentacją techniczną.

Dane techniczne

Ciężar objętościowy :	1650 kg/m kw.
Przyczepność	> 0,1 N/mm kw.
Współczynnik oporu dyfuzyjnego	u = 78

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w oryginalnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków:**

- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne;
- zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego;
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C;
- w niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”;
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie;
- w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą,
- Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo - wapiennych, gipsowych zostały opisane w PN-70/B 10100 "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".

### **5.2. 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 suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.3. Ogólne zasady wykonywania tynków cementowo –wapiennych i gładzi gipsowych**

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny.

Obrzutkę grubości 3-4 mm należy wykonać z zaprawy cementowej 1: 1.

Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo - wapiennej (1:2:10), po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.

Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8- 15mm Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy zcierać jednolicie, gładką pacą drewnianą.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia tj. ok. 1 tygodnia powinny być zwilżane wodą.

Gładź gipsowa gr. 3 mm na ścianach gipsowych należy nanosić packą stalową z równomiernym rozprowadzaniem masy gipsowej warstwami 1 mm. Po naniesieniu każdej warstwy należy przeszlifować powierzchnię w celu likwidacji nierówności.

Po naniesieniu wszystkich warstw sprawdzić jakość naniesionej gładzi i w razie konieczności wyrównać miejsca papierem ściernym, lub warstwą gipsu.

W przypadku wyrównania odchylek starych tynków większych od normowych należy pogrubić miejscowo gładź szpachlową, stosując zasadę, że maksymalna grubość gładzi gipsowej, nie może przekroczyć 10 mm.

### **5.4. Zakres prac tynkarskich**

- wykonać tynki cementowo – wapienne oraz gładzie gipsowe na nowych ścianach,
- wykonać otynkowania z tynku mozaikowego szpalet i obramowań wokół drzwi,
- otynkowanie miejsc nad wykuwanymi otworami drzwiowymi i okiennymi po wykonaniu nadproży z dwuteowników stalowych.

### **5.5. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych:**

- okładziny 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;
- podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe;
- do osadzenia wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku;
- 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 krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

W pomieszczeniach sanitariatów i porządkowych ściany wyłożyć płytkami ceramicznymi 20x20 cm do wysokości 2,20 m na warstwie kleju pod płytki z zatopioną siatką z włókna szklanego.

Wokół umywalki i ciągu kuchennego w pomieszczeniu socjalnym należy wykonać fartuch z płytek glazurowanych do wysokości 1,60m.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Tynki cementowo – wapienne i gładzie gipsowe**

Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:

- osadzenie ościeżnic,
- jakość podłoża,
- ukształtowanie powierzchni, krawędzi,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchylek.

Powyższe zgodne z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru- robót budowlano - montażowych".

### **6.2. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów 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 i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

### **6.3. 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.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w punkcie. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### **8.2. Odbiór tynków**

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

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III 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 4 mm 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:

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

Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne wg punktu 5.5.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

### **9.2. Okładziny ścian.**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,

- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

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 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane
Ocena Higieniczna Państwowego Zakładu Higieny nr 462/B-272/93	



## **SST 02.04.00. PODŁOGI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego w KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg w budynku KMP tj.:

- nawierzchnie z wykładzin termozgrzewalnych,
- nawierzchnie z płytek ceramicznych,
- ułożenie płytek gresowych na schodach zewnętrznych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, przy czym z rzeki lub jeziora wymaga uprzedniego badania laboratoryjnego.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, muł.

#### **2.2. Wyroby ceramiczne**

Płytki podłogowe ceramiczne i gresy.

- a) Właściwości płytek podłogowych ceramicznych:
- wymiary 30x30 cm
  - barwa: zgodnie z kolorystyką, pastelowa
  - nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
  - wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
  - ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
  - mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
  - kwasoodporność nie mniej niż 98%
  - ługoodporność nie mniej niż 90%.
  - anypoślizgowe

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność: V klasa ścieralności

- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze:

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

Do wypełniania spoin stosować zaprawy wg PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr ....”.

e) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

## 2.2. Wykładziny PCV

wykładzina termozgrzewalna, winylowa z warstwą ochronną z poliuretanu, o zwiększonej odporności , antystatyczna.

Grubość:	3,0mm
Trudnopalność:	EN 13501-1 klasa Bfl – S1 EN ISO 9239-1 $\geq 8\text{kw/m}^2$ , EN ISO 11925-2 Pozytywny
Antypoślizgowość:	Klasa D DIN 51130-R9
Klasa ścieralności:	EN 649 Grupa T
Antyelektrostatyczność:	EN 1815
Kolorystyka:	zgodnie z dokumentacją techniczną

## 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykończenie podłóg

Do wykonywania posadzek z wykładzin termozgrzewalnych można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych

- Pokrycie podłóg wykonać z wysokojakościowych wykładzin obiektowych, zgrzewanych z PCV z warstwą ochronną z poliuretanu. Wykładziny powinny posiadać wysoką odporność na ścieranie i być homogeniczne.
- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu i zagruntowane.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wykładzinę termozgrzewalną układać ściśle wg instrukcji producenta.
- Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
- Posadzki z wykładzin termozgrzewanych należy przy ścianach wykończyć listwami z PCV o kolorystyce dopasowanej do koloru podłogi. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.
- W pomieszczeniach dyżurnego i obsługi monitoringu – np. Polyflor Prestige PUR, kładziona bezspoinowo w kolorze zgodnym z kolorystyką. W pomieszczeniach pierwszego kontaktu, pokoju okazań i „pokoju niebieskim” – wykładzina termozgrzewalna, winylowa z warstwą ochronną z poliuretanu np. Polyflor Mistiq PUR.
- Przy podłogach z wykładzin należy wykonać cokoły z listew PCV o kolorystyce dopasowanej do kolorystyki podłogi.

### 5.2. Wykonywanie posadzki płytek ceramicznych

Podkłady pod płytki powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej. Posadzki powinny być poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchylen większych niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od pionu, poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Podkłady samopoziomujące oraz warstwy z zaprawy wyrównawczej wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody. Należy bezwzględnie stosować instrukcje producenta materiałów dotyczące metod przygotowania powierzchni, gruntowania istniejących podkładów, oraz grubości nakładanych warstw. Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

#### **Prawidłowość i dokładność wykonania**

Prawidłowość wykonania powierzchni płytki - gatunku pierwszego i drugiego powinny być dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem (dokumentacją techniczną). Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma lub ze spadkiem wg projektu.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie przekraczać 2 mm przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego i 3 mm przy płytkach gatunku drugiego i trzeciego.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu poziomu lub od ustalonych nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Prostoliniowość spoin. Spoiny między płytkami przez całą długość, szerokość lub wysokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste.

#### **Grubość spoin i ich wypełnienie.**

Grubość spoin między płytkami powinna być dobrana do wymiarów płytek ceramicznych. Spoiny powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania. Nadmiar zaprawy powinien być usunięty.

#### **Wykończenie posadzki.**

Powierzchnia posadzki powinna być czysta. W miejscach przylegania do ścian posadzka powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm. Cokoły powinny być trwale związane z posadzką. W miejscach styku posadzek z kanałami, fundamentami itp. oraz w miejscach styku dwóch odmiennych

posadzek powinny one być odgraniczone za pomocą profili brzegowych stalowych nierdzewnych lub aluminiowych.

**Zakres robót:**

- Pomieszczenia sanitarne – płytki ceramiczne, antypoślizgowe w kolorach pastelowych zgodnie z kolorystyką.
- Pomieszczenie do pracy z zatrzymanymi – płytki ceramiczne, antypoślizgowe w kolorach pastelowych zgodnie z kolorystyką, na ścianie cokół z płytek ceramicznych do wysokości 10cm.
- Korytarze i holl wejściowy – płytki ceramiczne w kolorach pastelowych zgodnie z kolorystyką, na ścianie cokół z płytek ceramicznych do wysokości 10cm.
- Pomieszczenie magazynowe - płytki ceramiczne, na ścianie cokół z płytek ceramicznych do wysokości 10cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzać kontrole dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest wykonanej kompletnej posadzki jest 1 m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg oceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

PN 63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12001:2003 (U)	Kleje do płytek. Oznaczenia odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenia odporności chemicznej zapraw na bazie żywic terakotowych
PN-EN 1388:2004	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 100:1994	Płytki ceramiczne. Oznaczenia twardości powierzchni wg skali Mohsa
PN-EN ISO 10545-11777	Płytki ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2.1999	Płytki ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzenie jakości powierzchni

## **SST. 02.05.00. ROBOTY MALARSKIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót malarskich związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego:

- Malowanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych.
  - o dwukrotne malowanie tynków farbami emulsyjnymi akrylowymi
  - o dwukrotne malowanie tynków gipsowych farbami emulsyjnymi akrylowymi
- dwukrotne malowanie podłoży gipsowych farbami emulsyjnymi akrylowymi
- malowanie elementów metalowych (np. kraty okienne, barierki ochronne, parapety zewnętrzne),
- malowanie drzwi i ościeżnic zgodnie z zestawieniem stolarki.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie zależnie od rodzaju stosowanych materiałów należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p. poż). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy ppoż. i bhp.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Farby powinny odpowiadać obowiązującej aprobach technicznej A T-I 5-4205/00 i posiadać ocenę higieniczną PZH.

Farby powinny posiadać odporność ogniową wg PN-B-02874: 1996 oraz atesty higieniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Farba powinna:

- tłumić dźwięki
- być odporna na działanie ozonu i smogu
- nie zawiera rozpuszczalników ani substancji lotnych
- być odporna na działanie promieni UV
- być odporna na działanie warunków atmosferycznych
- przykrywać pęknięcia
- nie przyjmować brudu
- nie zmieniać barwy
- być odporna na szorowanie

Zastosowanymi materiałami do malowania elementów metalowych są zestawy farb przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni stalowych i innych metalowych, na który składają się: farba gruntująca przeciwrdzewna i emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania np. farba poliuretanowa do gruntowania i emalia poliuretanowa, podkład alkidowy i emalia, farba poliwinylowa i emalia.

Możliwe jest również zastosowanie pojedynczej powłoki, spełniającej rolę podkładu i warstwy nawierzchniowej jednocześnie

## **2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

## **2.3. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## **2.4. Farby budowlane gotowe**

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

### **2.4.1. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie.**

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

### **2.4.2. Farby akrylowe**

**Do malowania elewacji użyć dyspersyjnych farb elewacyjnych akrylowych w kolorach dopasowanych do stanu istniejącego**

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w % masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20<sup>0</sup>C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 um,
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5<sup>0</sup>C.

## **2.5. Środki gruntujące**

**Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:**

- powierzchni betonowych i tynki zwykle należy zagruntować odpowiednim środkiem gruntującym, 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.

Przy malowaniu farbami olejnymi elementów metalowych powierzchnie po oczyszczeniu i odtłuszczeniu należy zagruntować farbą podkładową miniową.

Przy malowaniu elewacji użyć preparatów gruntujących zgodnie ze wskazaniami producenta farby elewacyjnej akrylowej.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Farby i emalie dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach i należy je transportować samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i rozbicie pojemników.

Szczelnie zamknięte pojemniki z farbami i emaliami należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i wentylowanych, w temperaturze 5-30°C.

Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania przy wykonaniu robót malarskich zostały opisane w PN-69/B-10280 "Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi", oraz PN-69/B-10285 "Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych".

Wszystkie użyte farby i lakiery muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.

Przy malowaniu powierzchni zewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż + 8°C.

W czasie malowania powierzchni wewnątrz budynku niedopuszczalne jest nawietrzanie ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Grunтовanie i dwukrotne malowanie ścian można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych i wykończeniowych,
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- usunięciu usterek na tynkach.

#### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, nacieków zaprawy itp.

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

##### **Grunтовanie**

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do grunтовania stosować farbę emulsyjną lub środek grunтовujący.

Przy malowaniu farbami olejnymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przy malowaniu elewacji farbami akrylowymi należy stosować preparaty grunтовujące zgodnie ze wskazaniami producenta farb.

#### **5.2. Wykonywanie powłok malarskich**

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 kolorystyce zgodnie z dokumentacją techniczną.

Powierzchnia powłok powinna być bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

##### **Malowanie farbami emulsyjnymi i akrylowymi na podłożach z tynków cienkowarstwowych, tynków cementowo-wapiennych lub płyt gipsowo-kartonowych.**

Nowe tynki można malować po 1- 4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farb). Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.

Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich tj. po 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża wymagane jest 2 lub 3 krotne nałożenie farby.

Do farb akrylowych nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zagruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

##### **Malowanie elementów metalowych.**

Podłoża stalowe powinny być przed malowaniem przygotowane w następujący sposób: starannie oczyszczone z rdzy, tłuszczów, topników z procesu spawania, poprzez szlifowanie spawów i ostrych



krawędzi, odtłuszczenie, piaskowanie lub szczotkowanie. Elementy nowo wykonane powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez zagruntowanie możliwie wcześniej (nie później niż 6 godzin od zakończenia oczyszczania).

Zalecana temperatura w czasie wykonywania robót malarskich powinna wynosić 15-20°C, wilgotność powietrza nie może przez przekraczać 85%. Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz w czasie deszczu, mgły, występowania rosy, we wczesnych godzinach rannych lub późnych popołudniowych, jak również pod bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Warstwy gruntujące należy nanosić pędzlem lub wałkiem, rozprowadzając farbę równomiernie po podłożu, po nałożeniu dwóch warstw prześwity podłoża są niedopuszczalne. Grubość dwóch warstw gruntujących, наносzonych w odstępach 3-8 godzin powinna wynosić ok. 25-50 µm (zależnie od zaleceń producenta farby). Na krawędzie i naroża należy nałożyć dodatkową warstwę po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej. Miejsca stykające się z betonem należy pokryć powłoką o większej grubości. Miejsc przewidzianych do zabetonowania nie należy gruntować.

Nakładanie powłok nawierzchniowych może być dokonane tylko po wyschnięciu warstwy gruntującej. Do nakładania farb syntetycznych zaleca się użycie pistoletów natryskowych, dopuszczalne jest również stosowanie pędzli. Nakładanie warstwy malarskiej należy rozpocząć od góry i przestrzegać równomiernego pokrywania wszystkich miejsc, bez przerw i zacieków. Kolejne warstwy farby mogą być nakładane po wyschnięciu poprzednich (po ok. 12 godzin, o ile producent farby nie zaleca inaczej). Po zakończeniu malowania wytworzone pokrycie powinno przez co najmniej 1 tydzień pozostawać odizolowane od wpływów agresywnego środowiska.

Parapety zewnętrzne przy wymienianych oknach należy wykonać z blachy ocynkowanej malowane proszkowo na kolor brązowy zgodny z parapetami istniejącymi szer. ok 25cm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. 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 spryskanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 sekundach.

### **6.2. Roboty malarskie**

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.

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

Badania powinny obejmować:

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają warunkom odbioru wg zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia w budownictwie. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą do robót tynkowych, lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w punkcie. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

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 powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki poprzez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej według ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkaidowe.
PN-69/B-1085	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi, Roboty malarskie budowlane. farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-69/B-10280	Atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.

## **SST.02.06.00. STOLARKA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót w zakresie stolarki związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, wykonania nowych obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych z blachy ocynkowanej oraz wewnętrznych z PCV zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **1.6. Stolarka okienna**

Do zabudowania użyć: 6 okien z przyciemnianą szybą klasy P8, o wym. 145x145 i 1 o wym. 200x145, 1 lustro weneckie o wym. 150x200 klasy P4, 1 kasetę podawczą wym. 170x120 klasy P4, 1 okno z podnoszoną dolną kwartą zaopatrzone w roletę antywłamaniową ze sterowaniem od strony pomieszczenia dyżurnego klasy P2, 1 szyba przyciemniana o wym. 145x90 klasy P8.

Stopień wytrzymałości szybo symbolach O1, O2 i od P1 do P8.

**klasy O1, O2 - szyby bezpieczne**, chronią tylko przed zranieniem stłuczonym szkłem. Zbudowane są z dwóch tafli szkła grubości 3 mm każda, połączonych folią grubości 1 mm;

**klasy P1, P2** - nie tylko chronią przed zranieniem, ale są też **odporniejsze na uderzenia**: Szyby P1 to zwykle dwie tafle szkła grubości 3 mm każda, połączone dwiema warstwami folii lub jedną podwójnej grubości, w szybach P2 tafle szkła mają grubość 4 mm każda;

**klasa P4 - szyby antywłamaniowe**, które mogą zastępować kraty o oczkach 150 x 150 mm wykonane z drutu stalowego średnicy 10 mm. Wytrzymują ciężar trzykrotnego uderzenia kuli o masie 4,11 kg z wysokości 9 m. Nawet takie uderzenie nie spowoduje przebicia szyby na wylot. Zbudowane są z dwóch tafli szkła grubości 4 mm i czterech folii. W pomieszczeniach dyżurnego i monitoringu szklenie okien powinno być częściowo zmatowione (do wysokości ½ okna).

Wszystkie nowe okna należy zaopatrzyć w nawiewniki higrosterowane, akustyczne (tłumienie min. 40 db).

Pomiędzy pomieszczeniem dyżurnym a holem głównym okienko podawcze z szybą refleksyjną (ograniczającą widoczność od strony holu) klasy P4.

Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne głębokości 25 cm z blachy ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor brązowy – istniejące

Parapety wewnętrzne z PCV o głębokości 32 cm w kolorze szarym.

#### **1.7. Stolarka drzwiowa**

Drzwi wewnętrzne w budynku płycinowe o wym. 90x205 (6 szt. lewych i 1 szt. prawych) w ościeżnicach stalowych, malowane – zgodnie z zestawieniem stolarki.

Drzwi do pokoju obserwacyjnego i pokoju niebieskiego dodatkowo o zwiększonej izolacyjności akustycznej (min.  $R_w=32$  dB) – 2 szt.

Drzwi do piwnicy (istniejące lub w przypadku nie spełniania wymogów p.poż drzwi o odporności p-pożarowej EI30).

Drzwi z kratką w pomieszczeniach sanitarnych o wym. 90x205 2 szt. lewe i 2 szt. prawe oraz 1 szt. drzwi płycinowych 90x70 H<sub>p</sub>=30 cm w WC dla zatrzymanych.

Drzwi antywłamaniowe owym 90x205 stalowe lewe – 1 szt. i 90x210 stalowe prawe

Drzwi zaopatrzone w rygiel elektromagnetyczny z manipulatorem szyfrowym ze szkła bezpiecznego klasy P4 o wymiarach 90/90x205 wewnętrzne – 1 szt..

Krata stalowa 90(100)x297 wewnętrzna 1 prawa i 1 lewa.

Do pomieszczenia kontroli dostępu drzwi płycinowe o wym. 90x205 prawe w ościeżnicy stalowej – 1 szt.

Drzwi wejściowe do budynku PCV o wym. 90/90x205 przeszklone szkłem bezpiecznym P2.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu posiadającego niezbędne dopuszczenia.

### **4. TRANSPORT**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Stolarka okienna**

Stolarka okienna zewnętrzna wymieniana (z dostosowaniem do istniejących otworów i podziałów stolarki okiennej, okna PCV - białe). We wszystkich nowych oknach w górnej listwie ościeżnicy lub skrzydła zamontować nawiewniki higrosterowalne. Montaż okien powinien być wykonywany w miarę możliwości bez demontowania istniejących krat.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić. Ościeżnice zgodnie z zestawieniem stolarki.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

W pomieszczeniach dyżurnego i monitoringu okna P4. Szklenie okien powinno być częściowo matowione (do wysokości 1/2 okna). Dobór szkła i konkretnego rozwiązania zabezpieczeń oraz matowienia szkła należy skonsultować z projektantem po dokonaniu wyboru konkretnego producenta stolarki.

Parapety zewnętrzne przy wymienianych oknach należy wykonać z blachy ocynkowanej malowane proszkowo na kolor brązowy zgodny z parapetami istniejącymi szer. ok 25cm.

Pomiędzy pomieszczeniem dyżurnych a holom głównym okienko podawcze z zamontowaną w grubości blatu szufladą podawczą. Szyba refleksyjna (ograniczająca widoczność od strony holu) P4.

Pomiędzy 'pokojem niebieskim' a pokojem obserwacyjnym zabudować okno z lustrem weneckim, szyba P2. Między magazynem broni a korytarzem zabudować okienko podawcze z blatem, dolna kwatera przesuwana do góry, P2. Dodatkowo od strony korytarza żaluzja antywłamaniowa sterowana od strony magazynu. Pod okienkiem wnęka o głębokości 30 cm.

Pomiędzy pomieszczeniem dyżurnych a pomieszczeniem monitoringu przeszklenie od wysokości 120 z otwieralnymi kwaterami (P2).

W pomieszczeniach monitoringu i pomieszczeniu dyżurnego zaleca się zamontowanie na oknach żaluzji aluminiowych w kolorze srebrnym w celu poprawienia bilansu cieplnego dla potrzeb chłodzenia pomieszczeń.

W pomieszczeniu pierwszego kontaktu i pokoju niebieskim żaluzje pionowe. Dodatkowo na lustrze weneckim w pokoju niebieskim żaluzja pozioma, aluminiowa.

#### **5.2. Stolarka drzwiowa**

Wewnątrz budynku stosować drzwi wewnętrzne, płycinowe w ościeżnicach stalowych, malowane – zgodnie z zestawieniem stolarki.

Drzwi do pokoju obserwacyjnego i pokoju niebieskiego dodatkowo o zwiększonej izolacyjności akustycznej (min.  $R_w=36$  dB).

Drzwi do piwnicy - w przypadku nie spełniania przez istniejące drzwi wymogów p.poż należy przewidzieć wymianę na drzwi o odporności p-pożarowej EI30.

Drzwi z kratką w pomieszczeniach sanitarnych, pomiędzy przedsionkiem a kabiną zgodnie z zestawieniem stolarki.

Drzwi do pomieszczeń magazynu broni i zespołu dyżurnych – antywłamaniowe, wybór drzwi należy uzgodnić z użytkownikiem.

Drzwi pomiędzy holem wejściowym i korytarzem oraz ograniczające strefę zamkniętą (wejście do zespołu dyżurnych) zaopatrzone w rygiel elektromagnetyczny z manipulatorem szyfrowym. Rygiel przy drzwiach wejściowych pomiędzy holem a korytarzem wewnętrznym otwierany z stanowiska dysponenta (z możliwością wyłączenia poza godzinami urzędowania) oraz równocześnie z pomieszczenia dyżurnych (całodobowo), pozostałe rygle otwierane z pomieszczenia dyżurnych (rozwiązania techniczne w projekcie instalacji sygnałowych). Należy rozważyć możliwość zaopatrzenia drzwi prowadzących bezpośrednio do zespołu dyżurnych (pom. 9 drzwi D5) także w rygiel elektromagnetyczny i manipulator szyfrowy.

Wymienić istniejące drzwi wejściowe do budynku na drzwi PCV, przeszkłone szkłem bezpiecznym P2

- W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach z równoczesnym uszczelnieniem ościeży. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsce luzów	Wartość luzu i odchyłek [mm]	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

### 5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Całości stolarki okiennej PCV koloru białego a stolarki drzwiowej RAL 7046.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

### 6.1. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest 1 szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

## **SST.02.07.00. ŚLUSARKA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót w zakresie robót ślusarskich związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż krat stalowych wewnętrznych w pomieszczeniu przeznaczonym do pracy z zatrzymanymi.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

Kraty stalowe wewnętrzne 90(100)\*297 – 1 prawe i 1 lewe osadzone na ościeżnicach salowych

#### **2.1. Badania na budowie**

Materiał dostarczany na budowę przed jego wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Każdy element dostarczany na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór robót oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania i montażu krat może być użyty dowolny sprzęt posiadający niezbędne dopuszczenia.

### **4. TRANSPORT**

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

W pomieszczeniu przeznaczonym do pracy z zatrzymanymi zabudować nowe kraty o wymiarach w świetle ościeżnicy 90(100)x297 w kolorystyce zgodnej z dokumentacją techniczną zgodnie z instrukcją producenta. Karaty.

Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Badanie materiałów**

Należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

### **6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:**

sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

### **6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:**

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarową zgodna z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi, z których wyniki Inspektor Nadzoru wpisuje do Dziennika Budowy.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.



## **SST 03.00.00. ROBOTY INSTALACYJNE**

### **SST.03.01.00. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego w KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji zimnej wody i ciepłej wody dla zespołu pomieszczeń dyżurnego w KMP.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Sieć wodociągowa – układ przewodów i ich uzbrojenia przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania do zaworu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przyłącze wodociągowe – połączenie wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.

Instalacja wodociągowa – zgodnie z normą PN-92/B-01706 – mianem instalacji wodociągowej (wewnętrznej instalacji wodociągowej określa się zespół powiązanych ze sobą całość techniczna użytkową elementów służących do zaopatrzenia w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia a więc zaspokojenia potrzeb wodnych użytkownika tegoż obiektu.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, Ustawą Prawo budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Instalacja wodociągowa zasilana będzie wodą z istniejącego przyłącza wodociągowego.

#### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej wraz z przewodem cyrkulacyjnym.

#### **Instalacja wody użytkowej**

Wykonawca ma wykonać nową instalację wodną w obrębie przebudowanych pomieszczeń zespołu dyżurnego.

Wewnętrzną instalację wodną należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Rury wodociągowe układane w posadzce zamontować w karbowanych osłonach typu peszel. Dopuszcza się wykonanie rur wodnych pod posadzką w technologii PE lub PeX. Rury wodociągowe układane w ścianach należy montować w izolacji ochronnej. Przed zabetonowaniem instalacji wodnej należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy wyższym od roboczego.

Prowadzenie oraz średnice przewodów pokazano na rysunkach zamieszczonych w dokumentacji projektowej.

#### **Instalacja c.w.u.**

Instalację ciepłej wody użytkowej wykonać poprzez zastosowanie pojemnościowych podgrzewaczy elektrycznych pod przyborami sanitarnymi typu umywalka, zlew.

Przed podgrzewaczem na wodzie zimnej należy zastosować zawór odcinający Dn 15.

#### **Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

#### **Badania i uruchomienie instalacji**

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przeprowadzenie oględzin wykonanej instalacji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

a. rozwiązania techniczne przedstawione w dokumentacji projektowej instalacji wodociągowych, a stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:

- źródło zasilania,
- układ (strefy) instalacji wodociągowej,
- rodzaj przewodów, ich trasy, średnice, spadki, połączenia, kompensacje i mocowania,
- położenie istotnych elementów funkcjonalnych i regulujących oraz ich typ i wielkość,
- poprawność wykonania powłok izolacji termicznych, antykorozyjnych i malarskich,

- przejścia przewodów przez przegrody budowlane,
  - wysokość ustawienia, dostęp, szczelność i poprawność działania armatury i przyborów sanitarnych,
  - inne wymagania określone w projekcie;
- b. badanie szczelności instalacji wodociągowej polegające na napełnieniu wodą pod ciśnieniem próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego (1,5 krotnej wielkości ciśnienia roboczego) lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa i utrzymanie tego ciśnienia w instalacji przez 20 minut. W tym czasie należy przeprowadzać obserwację przewodów i armatury (czy nie występują przecieki); spadek ciśnienia w okresie próby szczelności nie może być większy niż 2%.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór instalacji**

Norma PN-81 /B-10700/00 precyzuje wymagania jakim powinny sprostać instalacje wodociągowe w czasie czynności odbioru.

### **8.2. Wymagania ogólne**

Montaż wszystkich instalacji musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Instalacje elektryczne współpracujące z urządzeniami wodociągowymi muszą być wykonane w sposób stały. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

### **8.3. Wymagane dokumenty**

1. Projekt instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z naniesionymi uzgodnionymi zmianami (lub dokumentacja powykonawcza).
2. Dziennik budowy.
3. Atesty i zaświadczenia.
4. Protokół odbiorów częściowych na już wykonane prace zakrytych elementów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.
5. Protokoły próby szczelności oraz odbioru urządzeń:
  - magazynujących wodę,
  - podwyższających ciśnienie wody,
  - do podgrzewania wody,
  - do uzdatniania wody.
6. Protokół wykonania:
  - płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
  - regulacji instalacji wodociągowej,
  - badań jakości wody.

### **8.4. Procedura odbioru**

Powyższe dokumenty powinny być przygotowane i dostarczone do komisji dokonującej odbioru instalacji wodociągowej.

Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:

- sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń instalacji (sprawdzenie np. tabliczek znamionowych, numerów fabrycznych itd.).
- sprawdzenie czy świadectwo badania jakości wody zawiera wszystkie wymagane informacje.

### **8.5. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

dokumenty jak przy odbiorze częściowym  
protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych  
protokoły przeprowadzonych badań szczelności całości instalacji  
świadcstwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.  
inwentaryzacja powykonawcza instalacji w razie zmian w czasie realizacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00. „Część ogólna”. Płatność za metr bieżący montażu instalacji wody ciepłej oraz ilości wbudowanych urządzeń.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

## **SST 03.02.00. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej dla zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP.

#### **1. 4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Instalacja kanalizacyjna – Norma PN-92/B-01707 definiuje pojęcie instalacji kanalizacyjnej jako zespół powiązanych elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do kanalizacji zewnętrznej lub innego odbiornika.

Przewody instalacji kanalizacyjnej – (kanalizacji wewnętrznej) tworzą

- podejścia (do urządzeń)
- przewody spustowe (piony)
- przewody odpływowe (poziomy)

Podejście – zgodnie z normą PN-92/B-01707 jest to przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem wpustowym lub przewodem odpływowym. Minimalny spadek podejścia w kierunku pionu powinien wynosić 2 %.

Przewody spustowe – (piony) stanowią układ odcinków pionowych instalacji kanalizacyjnej. Podstawowym ich zadaniem jest odbieranie ścieków z poszczególnych kondygnacji i odprowadzenie ich do systemu przewodów odpływowych (poziomów).

Przewody odpływowe – przewody odpływowe (poziomy) mają za zadanie zbierać ścieki oddawane przez poszczególne piony i za pomocą utworzonego przez siebie układu przewodów poziomych odprowadzać je na zewnątrz budynku.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, Ustawą Prawo budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu

akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.1. Rury**

Instalacja kanalizacyjna będzie wykonana z rur i kształtek PCV kielichowych.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków, spowodowanych niewłaściwym transportem i składowaniem.

### **2.2. Armatura kanalizacyjna**

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja kanalizacyjna.

Przewody kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV. Wszystkie piony kanalizacyjne należy obudować płytami GKBI. Podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić z minimalnym spadkiem 2%. Wykonać je w bruzdach ściennych lub obudować płytami GKBI. Piony kanalizacyjne wyprowadzane ponad dach należy zakończyć rurami wywiewnymi, natomiast półpiony zakończyć zaworami powietrznymi, na wysokości których montować plastikowe kratki wentylacyjne. W dolnej części piony wyposażać w czyszczaki. Dojście do czyszczaków zapewnić przez drzwiczki rewizyjne. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych. Przejścia na zewnątrz budynku uszczelnić sznurem konopnym białym i zaprawa plastyczną nietwardnącą.

### **5.1. Montaż rur PCV**

Przed układaniem rur należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy rur przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

1. wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
2. wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
3. przecinanie rur,
4. założenie tulei ochronnych,
5. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych złączy. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem min 2% w kierunku projektowanego odpływu ścieków.

Spadek nie może przekraczać jednakże wartości 15 %. Pod każdym pionem oraz na wskazanych odcinkach kanalizacji należy zamontować czyszczaki (rewizję szczelną).

Rury kanalizacyjne prowadzić w projektowanych ścianach w razie braku możliwości schowania pionu w ścianie pion należy obudować.

Rury kanalizacyjne prowadzone w posadzce należy podsypać 15 cm warstwą piasku a następnie obsypać 15 cm warstwą piasku i zagęścić. Po wykonaniu próby szczelności odcinka prowadzonego w posadzce można przystąpić do wykonania posadzki. Podłączenia kanalizacji do wszystkich przyborów sanitarnych winny być zasyfonowane.

## **5.2. Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

## **5.3. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji kanalizacyjnej musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przeprowadzenie oględzin wykonanej instalacji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

rozwiązania techniczne przedstawione w projekcie budowlanym (projekcie technicznym) instalacji kanalizacyjnych, a także stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:

- źródło zasilania,
- układ (strefy) instalacji kanalizacyjnej,
- rodzaj rur, ich trasy, średnice, spadki, połączenia, kompensacje i mocowania,
- położenie istotnych elementów funkcjonalnych i regulujących oraz ich typ i wielkość,
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane,
- wysokość ustawienia, dostęp, szczelność i poprawność działania armatury i przyborów sanitarnych,
- inne wymagania określone w projekcie;

a ponadto:

- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8.1. Odbiór i wymagania techniczne**

Przed przekazaniem instalacji kanalizacyjnej do użytkowania powinny być zakończone wszystkie prace montażowe. Pomieszczenia, w których znajdują się elementy instalacji kanalizacyjnej powinny pod względem prac budowlanych być wykończone. Instalacje elektryczne, doprowadzenie wody i czynnika grzejącego do urządzeń służących do przygotowania ciepłej wody powinny być wykonane w sposób trwały. W trakcie odbioru instalacji kanalizacyjnej powinny być dostępne dla członków komisji następujące dokumenty:

## 8.2. Wymagane dokumenty

Projekt budowlany instalacji kanalizacyjnej (projekt techniczny); winien mieć naniesione zmiany potwierdzone przez uczestników procesów inwestycyjnych i mieć potwierdzone uzgodnienie dla: wielkości średnicy przewodów, długości podejść pod przybory sanitarne, wszelkich zmian kierunku pionów kanalizacyjnych, układu wentylacji przewodów kanalizacyjnych, zmiany spadków poziomów kanalizacyjnych, materiału, z którego jest wykonana instalacja kanalizacyjna, lokalizacji czyszczaków.

- dziennik budowy z wpisami mówiącymi o przebiegu robót,
- atesty i zaświadczenia,
- protokoły odbiorów częściowych tych odcinków instalacji kanalizacyjnej, które w trakcie prac musiały zostać zakryte,
- protokół szczelności instalacji kanalizacyjnej, który po winien informować, że przewody nie wykazywały przecieków dla: podejść, przewodów spustowych kanalizacji bytowo-gospodarczej w sytuacji swobodnego zwierciadła przepływu ścieków, przewodów odpływowych (poziomów) prowadzonych wewnątrz budynku kanalizacji bytowo-gospodarczej, ciśnienie próbne wynosi 50 kPa, przewodów prowadzonych wewnątrz budynku kanalizacji deszczowej ustalono, że powinny być poddane ciśnieniu próbnemu równemu najwyższemu poziomowi ciśnienia statycznego.

W trakcie odbioru instalacji kanalizacyjnej należy pamiętać:

rury powinny być prowadzone przez pomieszczenia, w których temperatura jest powyżej 0 °C, przewody wykonane z rur kielichowych powinny być tak montowane, by kielichy były układane zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków,

wszystkie zmiany kierunku i średnic, prowadzenie przewodów, powinny być wykonywane przy pomocy zamontowanych łuków i trójników, kształtek,

zaleca się prowadzenie przewodów kanalizacyjnych pod przewodami: zimnej wody, ciepłej wody, gazowymi, centralnego ogrzewania, nieizolowanymi przewodami elektrycznymi.

przewody kanalizacyjne wykonane z rur z tworzyw sztucznych PVC i PP powinny być usytuowane w odległości 0,1 m od przewodów mogących wydzielać ciepło, licząc od lica rury. Jeżeli warunek minimalnej odległości nie może być spełniony oraz kiedy działanie dowolnego źródła ciepła może spowodować podwyższenie temperatury przewodu powyżej 45 °C, to przewody powinny być izolowane,

w sytuacjach kiedy odcinki rur są prowadzone przez pomieszczenie, w którym istnieją warunki agresywne otoczenie winny posiadać izolację zabezpieczającą,

otwory w ścianach i stropach budynku, przez które przechodzą rury kanalizacyjne powinny posiadać większy wymiar, przestrzeń pomiędzy tutaj kanalizacyjną a przegrodą budowlaną powinna być wypełniona materiałem elastycznym,

rury z tworzyw sztucznych (PVC i PP) w przejściach przez stropy powinny być zabezpieczone tuleją ochronną, przy czym długość tulei musi być tak dobrana, by jej krawędź wystawała 3 cm powyżej poziomu podłogi, a średnica jej była większa od średnicy przewodu o 5 cm; tak powstałą wolną przestrzeń należy wypełnić materiałem elastycznym,

dopuszczalne odchylenie przewodu spustowego od pionu może wynosić  $\pm 10$  mm, przewody spustowe powinny być zakończone rurą wentylacyjną, której wysokość powyżej połaci dachowej winna być w przedziale 0,5 do 1,0 m; odległość wylotu rury od otworów okiennych i drzwiowych pomieszczeń, w których przebywają stale ludzie musi wynosić minimum 4,0 m,

pion w dolnej swojej części przed połączeniem się z poziomem winien być wyposażony w rewizję (czyszczak), przewody odpływowe (poziomy) powinny być:

w miarę możliwości prowadzone prostopadle lub równolegle do ścian i fundamentów budynku,

ich położenie nie powinno zagrażać stateczności obiektu,

w sytuacjach kiedy przechodzą pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura jest powyżej 0 °C, mogą być układane na minimalnej głębokości:

- o dla rur żeliwnych 0,3 m,
- o dla rur z pozostałych materiałów 0,5 m,

połączenie odgałęzień może być wykonane za pomocą trójników o maksymalnym kącie rozwarcia wynoszącym 45°,

dopuszczalna odchyłka od projektowanych spadków może wynosić  $\pm 10\%$ ,

przewody kanalizacyjne powinny być montowane z zachowaniem następujących zasad:

montaż do konstrukcji budowlanych może być wykonany za pomocą uchwytów i wsporników,

między obejmą a przewodem powinna znajdować się podkładka z materiału elastycznego,

przewody spustowe powinny posiadać minimum jedno zamocowanie stałe na każdej kondygnacji (umożliwiające przenoszenie obciążeń), przewody z tworzyw sztucznych (PVC i PP) muszą mieć co najmniej jedno dodatkowe mocowanie,

przewody poziome powinny być mocowane za pomocą uchwytów, których maksymalny rozstaw może wynosić:



- rury z tworzyw sztucznych PVC i PP, których średnice:
- zawarte są w przedziale od 50 do 110 mm,  $L_{\text{Rozstawu}} = 1,0 \text{ m}$
- są powyżej 110 mm,  $L_{\text{rozstawu}} = 1,25 \text{ m}$ ,
- rury z pozostałych materiałów  $L_{\text{Rozstawu}} = 2,0 \text{ m}$

Przedstawione powyżej ogólne wymagania dotyczą warunków jakim powinny odpowiadać instalacje kanalizacyjne wynikające z przepisów normatywnych ujętych w normie PN-81/B-10700, PN-81/B-10700/01, PN-92/B-01707. Producenci poszczególnych elementów instalacji kanalizacyjnej (rur, uzbrojenia, przyborów itd.) tworzących produkowane systemy określają dodatkowe wymagania, które spełniają ogólne wymagania Polskiej Normy.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

dokumenty jak przy odbiorze częściowym

protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

protokoły przeprowadzonych badań szczelności całości instalacji

świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.

inwentaryzacja powykonawcza instalacji w razie zmian w czasie realizacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. COBRTI INSTAL Warszawa 2001.

## **SST 03.03.00. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji wspomaganej mechanicznie oraz klimatyzacji związanych z przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu podłączenie instalacji wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie w zespole pomieszczeń dyżurnego KMP oraz dodatkowo klimatyzacji w pomieszczeniach dyżurnego i monitoringu.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

- Wentylacja pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego
- Wentylacja mechaniczna Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprowadzających powietrze w ruch
- Instalacja wentylacji Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza
- Rozdział powietrza w pomieszczeniu - rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków - intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.
- Rozprowadzenie powietrza - przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów
- Uzdatnianie powietrza - procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza
- Ogrzewanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury
- Chłodzenie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury
- Nawilżanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na powiększaniu w nim zawartości wilgoci
- Wentylator - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch
- Filtracja powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych
- Odzyskiwanie ciepła lub wilgoci - wykorzystanie ciepła lub wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub wilgoć przez instalację wentylacyjną
- Czerpnia wentylacyjna - element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne Wyrzutnia wentylacyjna - element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz
- Filtr powietrza - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych
- Nagrzewnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza
- Chłodnica powietrza - przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza
- Urządzenie do odzyskiwania ciepła lub wilgoci – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie,
- Nawilżacz powietrza – urządzenie przeznaczone do powiększania zawartości wilgoci w powietrzu,
- Osuszacz powietrza – urządzenie przeznaczone do zmniejszania zawartości wilgoci w powietrzu,

- Odkraplacz – element przeznaczony do zatrzymywania kropli wody unoszonych przez strumień powietrza z nawilzacza powietrza lub z powierzchni chłodnicy,
- Przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze,
- Przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu,
- Tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów,
- Nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej powierzchni,
- Wywiewnik – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej powierzchni,
- Okap – element instalacji odciągu miejscowego umieszczony bezpośrednio nad źródłem wydzielania zanieczyszczeń powietrza,
- Kłapa pożarowa – zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania rozszerzeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.
- Aparat ogrzewczo – wentylacyjny – urządzenie składające się z filtra, nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.

## **2. MATERIAŁY**

Do wentylacji i klimatyzacji stosować:

- wentylatory kanałowe TD250 lub 350 pracujące w trybie cichym (LF)
- klimatyzatory pomieszczeniowy typ ścienny chłodzący (Tripplesplit firmy Hitachi – 3 jednostki wewnętrzne i zewnętrzna)

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania instalacji wentylacji i klimatyzacji może być użyty dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Elementy instalacji wentylacji i klimatyzacji mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące robót**

Przed podłączeniem wentylacji do istniejących kominów wentylacyjnych należy wykonać opinię kominiarską określającą drożność pionów i możliwość ich wykorzystania.

Ze względu na określony zakres prac modernizacyjnych i brak dostatecznej ilości istniejących pionów wentylacyjnych pomieszczenia sanitarne wentylowane wykonać poprzez wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie wentylatorami kanałowymi TD250 lub 350 pracującymi w trybie cichym (LF). Wszystkie wloty wentylacyjne w tych pomieszczeniach zaopatrzyć w kratkę z przepustnicą regulowaną.

Podłączenia do istniejących pionów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową poprzez przewody elastyczne, izolowane, trudnozapalne poprowadzone pod sufitem i obudowane płytami GK na ruszcie stalowym.

Średnicę przewodów należy dostosować do średnicy wentylatorów kanałowych.

Klimatyzację chłodniczą wykonać w pomieszczeniu dyżurnego i monitoringu poprzez klimatyzatory pomieszczeniowe typu ścienny chłodzący.

Instalację z rur miedzianych izolować pianką PUR 6mm prowadzoną w obudowie pod sufitem. Odwodnienie do istniejącej kanalizacji w budynku i na teren.

Montaż wszystkich urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinien być przeprowadzony zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacjach techniczno-ruchowych, których należy żądać od sprzedającego.

Uruchomienie i regulacja klimatyzacji powinny być przeprowadzone przez firmę dostarczającą urządzenia.

Rozruch wstępny przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W czasie próbnego rozruchu – celem uzyskania założonych w projekcie przepływów powietrza – należy wykonać regulację urządzeń obejmujących:

- pomiary wstępne,
- regulację sieci i elementów kończących,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatorów,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego
- sprawdzenie natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego rozruchu należy wykonać sprawdzenie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót związanych z podłączeniem wentylacji do istniejących przewodów – (kominów i pionów wentylacyjnych) oraz wykonaniem klimatyzacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe dla robót objętych przedmiotową SST zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i odbiorów częściowy ze sprawdzeniem koordynacji robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane i potwierdzone w protokołach częściowych oraz w protokole końcowym według obmiaru jak w pkt 7.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-78/B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN-92/B-01707	Instalacje klimatyzacyjne. Wymagania w projektowaniu

## **SST 03.04.00. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na modernizacji instalacji centralnego ogrzewania związanych przebudową zespołu pomieszczeń dyżurnego KMP w Siemianowicach Śląskich przy ul. Jana Pawła II 16.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu modernizację instalacji centralnego ogrzewania dla zespołu pomieszczeń dyżurnego obejmującej wymianę istniejących grzejników żeliwnych na stalowe płytowe bocznozasilane.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, Prawem budowlanym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### **2.1. Przewody**

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

#### **2.2 Armatura**

Grzejniki płytowe zgodne z dokumentacją projektową wyposażone w zawory termostaticzne z głowicą na gałązce zasilającej oraz zawory odcinające na gałązce powrotnej dla grzejników bocznozasilanych.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2. Grzejniki**

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone tak aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### **4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Obecnie źródłem ciepła dla budynku komendy jest sieć ciepłna. Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 90/70 °C

### **5.1. Roboty demontażowe**

Demontażowi podlega grzejniki żeliwne. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Zamawiającym) miejsce zwalaki.

### **5.2. Mocowanie grzejników**

Stalowe płytowe grzejniki bocznozasilane należy montować do ściany za pomocą dostarczonych w komplecie zawiesi i zgodnie z instrukcją producenta.

Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłączonymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej

Dla umożliwienia odłączenia każdego odbiornika ciepła na podejściach do grzejników wykonać katowe przygrzejnikowe zawory odcinające. Podejście do grzejników należy wykonać w bruzdach ściennych. Wszystkie przebicia przez ściany i przejścia przez dylatacje należy wykonać w rurach ochronnych. Sposób rozprowadzenia przedstawiono w dokumentacji projektowej. Odpowietrzenie instalacji przewidziano przez zawory odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki.

### **5.3. Kompensacja wydłużeń cieplnych**

Istotnym dla prawidłowej pracy instalacji centralnego ogrzewania jest zapewnienie odpowiedniej kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów w sposób zapewniający bezawaryjną pracę wszystkich odgałęzień, które nie powinny być poddawane nadmiernym przemieszczeniom lub naprężeniom.

Wykonując i odbierając instalacje należy skontrolować czy ujęte w projekcie zasady prowadzenia przewodów zostały wykonane w sposób zapewniający prawidłową kompensację rozszerzalności cieplnej przewodów.

#### 5.4. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie półrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Zawory na pionach i gałęzkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem odpowietrzającym, należy zamontować zawór kulowy.

#### 5.5. Badania i uruchomienie instalacji.

Próby szczelności

Całość instalacji po zamontowaniu i przepłukaniu należy poddać próbie szczelności na zimno.

Instalacja centralnego ogrzewania lub ta jej część, która będzie badana, najpóźniej na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Po napełnieniu i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Badanie szczelności instalacji na zimno należy prowadzić po odcięciu lub odłączeniu od instalacji źródła ciepła (kotła lub wymiennika ciepła). Od instalacji należy odłączyć naczynie zbiorcze, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji przy pomocy ręcznej pompy tłokowej. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawór odcinający, zawór zwrotny, zawór spustowy oraz cechowany manometr tarczowy zamocowany na kurku manometrycznym. Manometr tarczowy o minimalnej średnicy tarczy 150 mm musi mieć zakres wskazań o 50% większy od ciśnienia próbnego i działkę elementarną 0,1 bar (0,01 MPa).

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 1.1.

Jeżeli rzędna manometru kontrolnego różni się o więcej niż o 1 metr od rzędnej najniższego punktu instalacji lub jej strefy, należy tę różnicę uwzględnić odczytując na manometrze ciśnienie próbne.

Tablica 1-1. Ciśnienie próbne w instalacji centralnego ogrzewania z tworzywa sztucznego.

Lp.	System instalacji	Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj grzejnika	Ciśnienie próbne bar (MPa)
1.	Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowego systemu zamkniętego o temperaturze obliczeniowej zasilania zgodnej z decyzją dopuszczającą do stosowania w budownictwie	a) kotłownia własna b) węzeł cieplny wymiennikowy	dowolny (płaszczyznowe z ograniczeniem temperatury)	$p_r^* + 2 \text{ bar}$

\* Maksymalne ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji lecz co najmniej 4 bar.

Po stwierdzeniu gotowości zładu, lub jego części do badania szczelności, należy odłączyć naczynie zbiorcze oraz ewentualnie zawory bezpieczeństwa i szczelnie zamknąć króćce łączące z tymi elementami.

W przypadku wyposażenia instalacji, w grzejniki z blachy stalowej, woda którą będzie napełniona instalacja po płukaniu i do badania szczelności nie może powodować korozji grzejników.

Zaleca się przeprowadzenie badania szczelności według procedury przedstawionej w tablicy 1.2.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przy ciśnieniu wody w najniższym punkcie instalacji równym ciśnieniu próbnemu.

Tablica 1-2. Procedura przeprowadzenia badania szczelności instalacji centralnego ogrzewania z tworzywa sztucznego.

Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki uznania wyników badania za pomyślne
Badanie wstępne — etap I	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar. Brak roszczenia i przecieków.
Przerwa pomiędzy badaniami wstępnymi	10	-
Badanie wstępne - etap II	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar. Brak roszczenia i przecieków.
Do badania głównego przystąpić bezpośrednio po badaniach wstępnych		
Badanie główne	120	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar. Brak roszczenia i przecieków.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

#### 5.6. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym należy przeprowadzać po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno po usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania”.

Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do badania działania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność przejmowania wydłużeń wszystkich kompensatorów i elementów samokompensacji. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć.

Wynik badania na gorąco należy uważać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

#### 5.7. Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na gorąco instalację należy poddać dodatkowej obserwacji. Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

#### 5.8. Regulacja działania

Przed przystąpieniem do regulacji instalacji należy sprawdzić czy wykonane przegrody zewnętrzne spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz żądać usunięcia zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych instalację centralnego ogrzewania należy płukać czystą wodą, aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej. Następnie należy przeprowadzić regulację. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast wszystkie zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą i odpowietrzyć.

Nastawy armatury regulacyjnej, jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach, montaż kryz regulacyjnych), nastawy regulatorów różnicy ciśnienia, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nastawy regulatorów różnicy ciśnienia powinny być dokonane zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych.



Podczas regulacji termostaticzne zawory grzejnikowe nie mogą być wyposażone w głowice termostaticzne. Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej zaworów, podany w opisie technicznym projektu instalacji, powinien być ustawiony na każdym zaworze, przy pomocy fabrycznych osłon montażowych. Ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- pomiar temperatury zewnętrznej - za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; pomiary należy dokonywać w miejscach zacienionych na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku,
- pomiar temperatury wody - za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ,
- pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji - za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność pomiaru 10 Pa,
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; pomiarów należy dokonywać na wysokości 0,75 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a w większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi nie przekraczała 10 m,
- pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych o dokładności odczytu  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ . Pomiary te należy przeprowadzać na metalowym elemencie instalacji (np. na złączce grzejnikowej, na śrubunku zaworu itp.) po poprzednim ewentualnym oczyszczeniu powierzchni z farby i zanieczyszczeń w miejscu przyłożenia czujnika. Jeżeli pomiar będzie musiał być wykonany na powierzchni grzejnika, nie dopuszcza się usuwania z tej powierzchni farby, nałożonej fabrycznie.

### 5.9. zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy stalowe instalacji (rozdzielacze) po wykonaniu instalacji, dokładnie oczyścić do trzeciego stopnia czystości z rdzy i zabrudzeń przez szczotkowanie wg PN-70/H-97050, a następnie pokryć 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną, miniową 60 % o symbolu 3121-002-270 wg PN-65/C-81650 oraz 2 x farbą nawierzchniową ogólnego stosowania o symbolu 3151-000-860.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem modernizacji instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji ogrzewania należy dokonywać:

- w przypadku ogrzewania pompowego - przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż  $+6^{\circ}\text{C}$ ,
- w przypadku ogrzewania grawitacyjnego - przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż  $0^{\circ}\text{C}$  i nie wyższej niż  $+6^{\circ}\text{C}$ ,
- po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temperatury zasilania i powrotu w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wartości z wykresu regulacyjnego więcej niż  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania polega na:

- zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu na głównych rozdzielaczach i na ewentualnych rozdzielaczach wydzielonych obiegów o zróżnicowanych temperaturach zasilania i powrotu; porównaniu zmierzonych temperatur z właściwymi wykresami regulacji eksploatacyjnej dla aktualnych temperatur zewnętrznych,
- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu, przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach.

W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest:

- uwzględnieniem wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza,
  - skontrolowanie spadków ciśnienia wody w instalacji z obiegiem pompowym mierzonych na głównych rozdzielaczach i na ewentualnych rozdzielaczach wydzielonych obiegów i porównania ich z wielkościami określonymi w dokumentacji. Dopuszczalna odchyłka powinna mieścić się w granicach  $\pm 10\%$  obliczeniowego spadku ciśnienia,
  - skontrolowanie spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na wszystkich rozdzielaczach.
- W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań należy:
- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody w poszczególnych obiegach wody i przez grzejniki,
  - określić inne właściwe przyczyny niedogrzewania lub przegrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie elementów budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i zażądać usunięcia tych przyczyn.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

### **8.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób prowadzenia przewodów,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja grzejników.

### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji centralnego ogrzewania, które zanikają w wyniku postępu robót, jak na przykład wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z niniejszymi „Warunkami” oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-64/B-10400	„Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
PN-B-02414:1999	„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
PN-91/B-02415	„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”
PN-91/B-02420	„Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”
PN-90/M-75003	„Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”
PN-91/M-75009	„Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
PN-EN 215-1:2002	„Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”
PN-EN 442-1:1999	„Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	„Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”
PN-B-02421:2000	„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”
PN-93/C-04607	„Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.	