

# WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY W ELBLĄGU

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego z dnia 02.09.2004 r. ( Dz.U. 2004 Nr.202,poz.2072 z późn.zm.)

### Nazwa i adres obiektu:

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu, ul. Królewiecka 146, budynek Anatomii Patologicznej  
Remont i modernizacja pomieszczeń Zakład Patomorfologii WSZ w Elblągu

Remont i modernizacja pomieszczeń nr 1/10 i 1/27 Zakładu Patomorfologii (kostnica i agregatornia)

Kod CPV    45000000 - 7 roboty budowlano-remontowe  
              45453000 - 7 roboty remontowe i renowacyjne.  
              45215140 - 0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych  
              45300000 - 0 Roboty instalacyjne w budynkach

Wojewódzki Szpital Zespolony w Elblągu  
ul. Królewiecka 146, 82-300 Elbląg

### **Jednostka Projektowa:**

ADB Pracownia Architektoniczna Anna Derecka- Barszczyńska  
ul. Cicha 11D , 82-300 Elbląg, tel. (+48 55) 234 70 42

### Opracowanie:

część architektoniczna: mgr inż. arch. Anna Derecka-Barszczyńska upr. EL 154/77

część budowlana:            mgr inż. Michał Barszczyński, upr. 564/Gd./74

część sanitarna:            mgr inż. Krzysztof Fiedor upr. 96/EL/77

ELBLĄG KWIECIEŃ 2016r

## SPIS TREŚCI:

B-00.00	WYMAGANIA OGÓLNE	3-12.
B-01.00	ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE	13-14.
B-02.00	ROBOTY MUROWE	15-17
B-03.00	TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE	18-21.
B-04.00	POSADZKI	22-24.
B-05.00	STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA	25-27.
B-06.00	ROBOTY MALARASKIE	<b>28-31</b>
S-01.00	INSTALACJE OGRZEWANIA	<b>32-35</b>
S-02.00	INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE	<b>36-38</b>
S-03.00	INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ	<b>39-50</b>

## **B-0.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.0. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem i modernizacją istniejącej kostnicy i pomieszczenia agregatorowni w Zakładzie Patomorfologii Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Elblągu, ul. Królewiecka 146 budynek Anatomii Patologicznej

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceń i realizacji robót w ramach zadania j.w.

**Kod CPV 45000000 - 7 roboty budowlano-remontowe**  
**45453000 - 7 roboty remontowe i renowacyjne.**  
**45215140 - 0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych**  
**45300000 - 0 Roboty instalacyjne w budynkach**

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacjami technicznymi**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej obejmują wymagania wspólne dla następujących niżej wymienionych robót:

- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- Roboty murowe
- Posadzki
- Stolarka drzwiowa i okienna
- Roboty malarskie
- Instalacje wod.-kan.
- Instalacje C.O.
- Wentylacja mechaniczna
- Instalacje elektryczne (wg osobnego opracowania)

#### **1.4 Określenia podstawowe**

**Dziennik Budowy** - zeszyt opatrzony pieczęcią organu nadzoru budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inwestorem ( Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego ), Wykonawcą i Projektantem.

**Kierownik budowy** - osoba posiadająca właściwe uprawnienia budowlane wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**Kosztorys ofertowy** - wyceniony kompletny kosztorys wykonany w oparciu o zakres robót objęty Specyfikacjami Technicznymi i Dokumentacją Projektową.

**Księga obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przed zakryciem robót których dotyczą.

**Laboratorium** - laboratoria badawcze, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót jeżeli jest to wymagane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami zaakceptowane przez Zamawiającego.

**Polecenia Inspektora** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót i innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

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

### **1.5.1 Przekazanie placu budowy .**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznej (ST). Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych reperów do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.5.2 Dokumentacja projektowa Wykonawcy**

Przed rozpoczęciem określonych robót Wykonawca we własnym zakresie opracuje:

- a) Plan BIOZ
- b) Szczegółową technologię rozbiórek przewidzianych projektem

Po ukończeniu robót Wykonawca we własnym zakresie opracuje:

- a) Dokumentację powykonawczą w 2 egzemplarzach z naniesieniem wszelkich zmian wprowadzonych w stosunku do oryginalnego projektu budowlanego, potwierdzonych przez Projektanta.

### **1.5.3. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.**

1. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych związanych z remontem i modernizacją pomieszczeń dla potrzeb Zakładu Patomorfologii Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego w Elblągu ul. Królewiecka 146.
2. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru.
3. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie terenu budowy lub jego otoczenia w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może natychmiast zatrzymać roboty.

## **1.6. Zasady kontroli i odbioru robót.**

### **1.6.1 Inspektor Nadzoru Inwestorskiego**

1. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inspektor uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w kontrakcie i projekcie, wymagania Specyfikacji, a także normy i wytyczne.
2. Inspektor Nadzoru jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w projekcie i Specyfikacji.

### **1.6.2. Dokumentacja projektowa.**

1. Niniejsze materiały Kontraktowe są opracowane w oparciu o projekt techniczny.
2. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej .
3. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inspektora Nadzoru.
4. Istotne zmiany Dokumentacji projektowej powinny być wprowadzane przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem.

### **1.6.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST .**

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązują następująca kolejność ich ważności:

- 1) Dokumentacja Projektowa.
- 2) Specyfikacja Techniczna.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek . W przypadku rozbieżności w dokumentacji projektowej wykonawca musi uzyskać od projektanta na piśmie jednoznaczne dookreślenie rozwiązania niezgodności zapewniającą możliwość wykonania wszystkich branż.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST 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 są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacjami i może wpłynąć to na nie zadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## **1.7. Teren budowy i dokumenty budowy.**

### **1.7.1. Przekazanie terenu budowy.**

1. Zamawiający przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacją oraz współrzędne państwowe punktów głównych .
2. W okresie od przekazania Terenu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego końcowego odbioru robót. Wykonawca odpowiada za odpowiednie utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

### **1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy.**

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną. Tablica będzie wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie w czasie całego okresu realizacji robót. Koszt utrzymania tablicy informacyjnej obciąża Wykonawcę.
3. Projekt Organizacji Placu Budowy Wykonawca wykona na własny koszt i uzgodni go z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego
4. Projekt organizacji robót powinien zawierać elementy zabezpieczające przed hałasem oraz zapyleniem eksploatowanej przez Inwestora części budynku. Należy w nim również uwzględnić zabezpieczenie obszaru robót oraz pozostałej części budynku eksploatowanej przez Inwestora przed dostępem osób niepowołanych.
5. Koszt wykonania, dostarczenia i zainstalowania elementów zabezpieczających jest uwzględniony w stawce jednostkowej poszczególnych robót.

### **1.7.3. Dziennik budowy.**

1. Dziennik budowy jest dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do zakończenia kontraktu .
2. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy .
3. Do Dziennika Budowy wpisuje się
  - datę dostarczenia Dokumentacji Projektowej
  - uzgodnienie przez Zamawiającego planu organizacji robót oraz harmonogramów
  - datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
  - informacje o przeszkoleniu BHP i zapoznaniu ich z planem BIOZ
  - uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego
  - daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
  - daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
  - daty częściowych odbiorów
  - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
  - dane dotyczące pobierania próbek
  - wnioski i zalecenia projektanta
  - zgłoszenia zakończenia robót

- warunki pogodowe
  - inne istotne informacje o przebiegu robót
4. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.
  5. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
  6. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **1.7.4 Księga obmiaru.**

1. Obmiary wykonanych prac przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych i wpisuje do księgi obmiarów.
2. Podstawowe zasady obmiaru podano w punkcie 7.00. Specyfikacji
3. Dokumenty laboratoryjne tj. dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w zakresie i w formie określonej w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych lub w programie zapewnienia jakości.
4. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione przy odbiorach częściowych i na każde życzenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **1.7.5. Pozostałe dokumenty budowy.**

1. Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz Dziennika Budowy i Księgi Obmiarów następujące dokumenty :
  - pozwolenie na realizację budowy
  - protokoły przekazania terenu Wykonawcy
  - umowy z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
  - protokoły odbioru robót.

#### **1.7.6. Przechowywanie dokumentów budowy.**

1. Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym z możliwością dostępu przez osoby upoważnione.
2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej obowiązującymi przepisami prawa
3. Zaginięcie Dziennika Budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

### **1.8. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.**

#### **1.8.1. Przestrzeganie prawa.**

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób przeprowadzenia robót.
2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust.1.

#### **1.8.2. Ochrona własności publicznej i prawnej.**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prawnej :

1. Jeśli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
2. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwym najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
3. Zakłada się, że Wykonawca zapozna się z zakresem robót wymienionych w ust. 2. i uwzględni ich przeprowadzenie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione

w ust. 2, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.

4. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszelkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.
5. W razie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
6. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczanych Wykonawcy przez Zamawiającego oraz nie oznaczonych w budynku i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

#### **1.8.3. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

1. Podczas realizacji Robót, Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
3. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
4. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem w/w wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie złożonej oferty.

#### **1.8.3. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Wykonawca powinien opracować informację na temat wytwarzanych odpadów i zgłosić ją do właściwego organu administracji z odpowiednim wyprzedzeniem stosownie do obowiązujących przepisów w tym zakresie.

### **2.0. MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podane w niniejszej Specyfikacji Ogólnej dotyczą wszystkich rodzajów robót.

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

1. Źródła uzyskania materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.
2. Wykonawca nie może eksploatować źródła materiałów miejscowych do czasu, gdy plan eksploatacji źródła zostanie zatwierdzony na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
3. Nie później niż trzy tygodnie przed zaplanowanym użyciem materiałów Wykonawca dostarczy odpowiednie dokumenty świadczące o spełnieniu wymagań Dokumentacji Projektowej i ST.
4. W przypadku nie zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła.

#### **2.2. Inspekcja wytwórni materiałów.**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości.

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

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

#### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

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

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i przydatność do robót. Powinny być dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca składowania czasowego materiałów będą po zakończeniu robót doprowadzone przez wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

## **2.6. Przyjęte standardy dla materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy w szczególności materiały wykończeniowe takie jak powłoki epoksydowe, farby, lakiery, środki zabezpieczające, i.t.p. muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczające do użycia w budownictwie (w tym PZH) z przeznaczeniem dla budownictwa użyteczności publicznej ze wskazaniem dla obiektów służby zdrowia będących w eksploatacji.

Przy rozwiązaniach systemowych materiały powinny być przedstawione do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

## **3.0. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów zawartych w ST. W przypadku braku ustaleń sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie to zgodne z przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Zastosowany sprzęt i narzędzia winne zapewnić wykonanie zakresu prac w sposób bezpieczny i zapewniający odpowiednią jakość.

## **4.0. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
2. Zaprawy i betony powinny być transportowane w sposób zapobiegający segregacji składników.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.
4. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i zniszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdowych do Terenu Budowy.

## **5.00. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót za ich zgodność z Dokumentacją



Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca użyje sprzęt gwarantujący wysoką jakość robót.

- Wszystkie rozwiązania systemowe powinny uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru i zostać wykonane zgodnie z instrukcją producenta, przez firmę posiadającą licencję. Pracownicy wykonawcy powinni być przeszkoleni przez producenta.
- 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 Inspektora Nadzoru. Powyższy zapis dotyczy w szczególności wytyczenia ścianek i jednakowego poziomu podłogi we wszystkich pomieszczeniach projektowanych z nawiązaniem do poziomu posadzek istniejących korytarzy i pomieszczeń adaptowanych.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- Inspektor Nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją Dokumentacji i ST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę.
- Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w obowiązujących przepisach prawa, polskich normach i wytycznych.
- Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych.
- Inspektor powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Dokumentacji Projektowej i ST.
- Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt. 2.3.
- Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane przez Wykonawcę terminowo pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6.00. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Inwestorskiego programu zapewniania jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **6.1.1. Część ogólna opisowa**

- organizacja wykonania robót, terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej oraz formy gromadzenia wyników,

#### **6.1.2. Część szczegółowa opisowa dla każdego asortymentu robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie,
- wykaz urządzeń do magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczania i ochrony przed utratą ich właściwości,
- sposób i procedura pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

### **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 jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i urządzenia niezbędne do

pobierania próbek, badań materiałów i robót. Wykonawca będzie przeprowadzał 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 są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ustali jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach, urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli 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 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.

### **6.4 Badania.**

Badania powinny być 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 Inwestorskiego 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 Atesty.**

**6.5.1.** Wszystkie zastosowane materiały wykończeniowe oraz wyposażenie muszą posiadać aktualne atesty PZH dopuszczające do stosowania w obiektach służby zdrowia (szpitalach). Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest jw. bez konieczności wykonywania badań szczegółowych.

**6.5.2.** W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez warunki umowy, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

**6.5.3.** Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta.

**6.5.4.** Materiały i urządzenia stosowane w oparciu o atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli stwierdzona zostanie niezgodność właściwości z wymogami Dokumentacji Technicznej to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

## **7.00. OBMIAR ROBÓT.**

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

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i ST.

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 księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częścią wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Wszelkie materiały będą mierzone w jednostkach określonych w Dokumentacji Projektowej i ST w ilościach robót netto. Ilości robót określa się na podstawie zakresu opracowanego przez inwestora, projektu technicznego z uwzględnieniem ewentualnych zmian zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **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 posiadał ważne świadectwa legalizacji.

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

#### **7.4.Wagi i zasady ważenia.**

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane przez Wykonawcę w sposób zapewniający zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i mają świadectwa legalizacji.

### **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1 Rodzaje odbiorów robót**

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

- a/** odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/** odbiorowi częściowemu,
- c/** odbiorowi końcowemu,
- d/** odbiorowi ostatecznemu.

##### **8.1.1 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. 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.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub dodatkowych Inspektor uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w ST dotyczących danej części robót.

##### **8.1.2 Odbiór częściowy.**

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

##### **8.1.3 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 powinna być 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 warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kołaudacyjnego.

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. We wszystkich sprawach nie objętych ST będą obowiązywały przepisy „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I”.

#### **8.1.4. Odbiór ostateczny**

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

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

#### **8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania 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 (projekt budowlany) z naniesionymi zmianami (2 egzemplarze)
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i Księgi obmiaru ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą (2 egzemplarze);
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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.

### **9.00. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

#### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Szczegółowy sposób rozliczenia i warunki płatności za wykonane roboty zostały określone w umowie.

Podstawę płatności stanowi kosztorys ofertowy i ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone dla danej pozycji Przedmiaru. Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, materiały, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

**Cena jednostkowa będzie obejmować :**

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi / sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy/,
- koszty pośrednie ,w skład których 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 ,opłaty za dzierżawę placów i bocznic, 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,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem wypadków omówionych w warunkach umowy.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

## **B - 01. 00. WSTĘP ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**Kod CPV      45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych**  
**4511100-8 - Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**  
**45111220-6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu**

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

a) roboty obejmujące rozebranie:

- demontaż parapetów okiennych, skucia ościeży wokół okien i drzwi ,
- demontaż istniejących drzwi
- skucie części okładzin z płytek ściennych glazurowanych.
- rozbiórka części ścian ceglanych działowych.
- demontaż części istniejącego wyposażenia sanitarnego i podejść instalacyjnych,
- rozbiórka posadzek i warstw podłogowych.
- wykucie powiększenia otworów drzwiowych i okiennych, przejść instalacyjnych przez strop żerański w miejscach oznaczonych w Dokumentacji Projektowej
- przekucie 2szt. otworów technologicznych w stropie umożliwiających montaż elementów centrali wentylacyjnej.

b) roboty przygotowawcze :

- ogrodzenie tymczasowe pełne miejsca ustawienia kontenera z tymczasowymi komorami chłodniczymi,
- budowa zadaszenia nad komorami chłodniczymi i komunikacją,
- wykonanie postumentu dla tymczasowego kontenera, wykonanie rampy i pochylni do obsługi tymczasowego kontenera.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

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

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

## **2.0. MATERIAŁY.**

### **2.1. Dla wykonania robót wg B-01.00 nie występują materiały.**

## **3.0. SPRZĘT**

**3.1.** Do rozbiórek może być użyty sprzęt zgodnie z pkt.3. S.T. nr B – 00.00 zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

## **4.0. TRANSPORT**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## **5.00. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- obszar prowadzonych prac ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP i projektem organizacji placu budowy, oraz wywiesić tablicę informacyjną.
- Na terenie objętym robotami w obrębie budynku przygotować miejsce dla zamykanych kontenerów na odpady budowlane, (sposób usuwanie odpadów z obszaru robót należy zorganizować w sposób uzgodniony z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru, spełniający obowiązujące przepisy w tym zakresie.)
- Zorganizować infrastrukturę budowy i ściśle zabezpieczyć użytkowane przyległe pomieszczenia szpitala przed pyleniem.
- Przygotować plac składowania materiałów (zewnątrzny i wewnętrzny)
- Zapewnić bezpieczne warunki pracy, prowadząc szkolenie pracowników w zakresie BHP
- Zapoznać pracowników z planem BIOZ
- Wykonać postument dla ustawienia kontenera wg DT składający się z podwaliny betonowej z elementów murowych (błoczków), belek stalowych z podestem z blachy ryflowanej gr. 3mm wypoziomowanej i połączonej za pomocą blachy wkrętów
- Wykonać ciąg komunikacyjny w postaci rampy i pochylni dojazdowej o nawierzchni z płyt wodoodpornych OSB gr. 28mm na konstrukcji z belek drewnianych zakotwionych w podłożu
- Wykonać obudowę ogrodzeniem pełnym z blachy trapezowej wg DT
- Wykonać zadaszenie kontenera tymczasowego i ciągu komunikacyjnego z blachy trapezowej.
- Konstrukcja wsporcza ogrodzenia i zadaszenia wykonać z rusztu drewnianego.

Uwaga: Przewiduje się wykonanie robót w okresie letnim a czas funkcjonowania komory tymczasowej będzie wynosić około 1m-c. Dopuszcza się równoważne rozwiązania materiałowe dla w/w obiektów tymczasowych bez zmiany ceny.

## **5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

Zaleca się realizację prac rozbiórkowych zgodnie z harmonogramem prac uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru. Roboty należy prowadzić z zastosowaniem narzędzi ręcznych posiadających tłumiki hałasu, ograniczając powstawanie i rozprzestrzenianie się pyłu (maszyny z pochłaniaczami, technologie mokre, zraszanie elementów przed skuwaniem, osłony szczelne folią budowlaną oraz wydzielanie szczelne pomieszczeń z dużą ilością robót pyłących. )

Pracownicy wykonujący prace rozbiórkowe szczególnie przy usuwaniu starego lepiku i farb i tynków powinni używać bezwzględnie okularów, maski przeciwpyłowej oraz kombinezony i rękawice chroniące oczy, twarz, drogi oddechowe i skórę przed wpływem szkodliwymi substancjami zawartymi w usuwanych elementach budowlanych.

## **5.3. Odzysk materiałów.**

Wszystkie materiały uzyskane z demontażu po wcześniejszym zakwalifikowaniu i ocenie przez komisję z udziałem Inspektora Nadzoru jako przydatne dla inwestora Wykonawca powinien dostarczyć do wskazanego magazynu Inwestora. Pozostałe materiały podlegają utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymagają dostarczenia Inwestorowi dowodu utylizacji w postaci karty odpadu.

## **6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dla robót rozbiórkowych podano w pkt 6. S.T. B-00.00

## **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt.7 S.T. B-00.00

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty objęte B-01.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. pkt. 8. S.T. B-00.00

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne zasady płatności za wykonane roboty zostały określone w pkt. 9 S.T. B-00.00.

## **10.00 PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1.** Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania lub do odzysku zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

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

## B - 02.00. ROBOTY MUROWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### CPV 45262500-6 Roboty murarskie i murowe

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych.

Zakres robót obejmuje:

- drobne uzupełnienia ścianek istniejących po dokonanych rozbiórkach na otwory drzwiowe i technologiczne cegłą ceramiczną pełną klasy 10Mpa złączeniem nowej ściany z istniejącą przez nawiercanie i dozbrajanie spoin j.w.
- Założenie nadproży stalowych nad otworami w ścianach ceglanych działowych, (niekonstrukcyjnych) z kształowników stalowych walcowanych wg projektu.
- Wzmocnienia ścianki działowej przy centali wentylacyjnej pionowymi kształownikami j.w.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST 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, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. Materiały

#### 2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

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

#### 2.2.. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B-12050:1996

- \* Wymiary jak poz. 2.2.1.
- \* Masa 4,0-4,5 kg.
- \* Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- \* Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- \* Wytrzymałość na ściskanie 10 MPa.
- \* Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- \* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
  - 2 na 15 sprawdzanych cegieł
  - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
  - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

#### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5

cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:	ciasto wapienne:	piasek
1	0,3	4
1	0,5	4,5

cement:	wapienne hydratyzowane:	piasek
---------	-------------------------	--------



1	:	0,3	:	4
1	:	0,5	:	4,5

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone 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.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 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.

### 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.  
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

#### 5.1. Mury z cegły pełnej

##### 5.1.1. Spoiny w murach ceglanych i bloczków betonowych

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

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

##### 5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

### 6. Kontrola jakości

#### 6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

#### 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.

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
-----------------	----------------------------



## **B-03.00. TYNKI I OKŁADZINY WEWNĘTRZNE**

### **Tynki**

#### **1. Wstęp.**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

C.P.V. 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

45431200-9 Kładzenie glazury

45262120-8 Wznoszenie rusztowań

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych tradycyjnych.:

- Tynki wewnętrzne na zamurowaniach ścian kat.III
- Uzupełnienie tynków po rozkuciach i odkrytych fragmentach nieotynkowanych ścian
- Wykonanie tynków na nowo wykonanych konstrukcjach ścian .
- Wykonania naprawy i uzupełnienia glazuryw pomieszczeniu sanitarnym i przy umywalkach zgodnie z Dokumentacją Projektową

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST 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, ST 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.

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

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

2.2.1. 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.

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

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- \* Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- \* Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- \* Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- \* Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- \* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- \* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998**

Wymagania:

Barwa – wg wzorca producenta – dostosować do stanu istniejącego.

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C  
Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%
- gatunek II 75%

Płytki glazury jako materiał podstawowy i wszystkie materiały pomocnicze (kleje, zaprawy, spoiny, listwy dylatacyjne, krzyżki dystansowe, środki ochrony płytek, itp.) winny być o dobrej jakości, jednorodne, odpowiednio wytrzymałe i o właściwościach określonych przez producenta w aprobach technicznych lub deklaracjach zgodności wyrobu. Na rynku jest tyle rodzajów materiałów, że dobór odpowiedniego materiału, o odpowiednich cechach jakościowych i wytrzymałościowych nie stanowi żadnego problemu.

Odpowiednio do rozmiaru i rodzaju płytek powinna być dobrana zaprawa klejąca oraz spoina (szeroka czy wąska). Dla płytek o większych rozmiarach (np. 30 x 30 i większe) stosujemy zaprawę do spoin szerokich.

Do zapraw i klejów można stosować tylko wodę odpowiadającą wymaganiom normy "Woda do betonów i zapraw", a bez badań laboratoryjnych można stosować wodę wodociągową pitną.

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 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.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

- a) 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.
- b) 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”.
- c) 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.

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

##### 5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

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

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

#### 5.4. 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 osadzania 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.
- \* Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy

podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

- \* Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- \* Mocowanie
- \* Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- \* Zaprawę klejową równo nałożoną na ścianę rozprowadza się pacą zębatą. Wielkość zębów pacy zależy od rozmiaru płytek i stopnia perforacji ich spodniej płaszczyzny.
- \* Przyklejanie płytek zaczyna się od dołu w dowolnym narożniku (po uprzednim założeniu i zamocowaniu na ścianie łaty aluminiowej na wysokości drugiego rzędu płytek), jeśli z rozplanowania wynika, że winna znaleźć się tam cała płytka. Jeżeli pierwsza płytka musi być docięta to układanie zaczyna się od drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.
- \* Płytki o większych rozmiarach oprócz docięcia dobija się młotkiem gumowym. Aby uzyskać równe spoiny stosuje się krzyżki dystansowe. W narożnikach mocuje się listwy wykończeniowe do glazury o dobranym profilu wewnętrznym.
- \* Zaprawy klejowe winny mieć odpowiednie konsystencje i być dokładnie wymieszane wiertarką z mieszadłem wolnoobrotowym. Klej po docięciu winien przylegać do całej powierzchni płytki. Jako ostatnie dokleja się płytki docinane w narożach i przy ościeżach. Docięcie płytek winno być bardzo dokładnie wymierzone. Do cięcia płytek stosuje się wiertła diamentowe.
- \* Glazurę wykańcza się w narożach, przy ościeżach, otworach itp. listwami flizówkami o profilu zewnętrznym, które stanowią estetyczne wykończenie całości okładziny. Po zakończeniu układania glazurę należy wyspoinować (dopiero po stwardnieniu zaprawy klejącej nie wcześniej niż po 24 godzinach).
- \* Zaprawę spoinową rozprowadza się pacą gumową, pamiętając o wprowadzaniu jej w czyste, zwilżone wodą spoiny między płytkami. Spoiny należy dokładnie, głęboko i szczelnie wypełnić. Nadmiar zaprawy spoinowej usuwa się i płytki oczyszcza wilgotną gąbką, aż do uzyskania czystej powierzchni i gładkich, równych spoin. Świeże fugi w ciągu pierwszych kilku dni należy delikatnie zwilżać i czyścić lekko wilgotną gąbką. Fugi można zaimpregnować płynem przeciwnasiąklwym po kilku tygodniach. Po zakończeniu robót glazurniczych należy je zgłosić do odbioru.
- \* 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.

## **6. Kontrola jakości**

### **Kryteria oceny jakości i odbioru**

- \* sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- \* sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- \* sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

### **6.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- \* sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- \* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
- \* W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

### **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.

## **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 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 pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

## 8.2. Odbiór tynków

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

8.2.2. 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 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. 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.

## 8.3. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania określono w ST B-00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

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,
- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## 11. Przepisy związane

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003

Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002

Wymagania dotyczące elementów murowych.

PN-EN ISO 10545

Płytki i płyty ceramiczne .Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-EN 87

Płytki i płyty ceramiczne.

PN-EN-12004

Kleje do płytek.

PN-EN 12808

Kleje i zaprawy do spoinowania płytek.

PN-88/B-32250

Woda do betonów i zapraw.

Instrukcje producentów i informacje techniczne o płytkach i płytach ceramicznych oraz technologiach układania płytek. Katalogi płytek, klejów i zapraw.

## **B-04.00. POSADZKI**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **CPV 45430000-0 Posadzki**

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym: z żywic epoksydowych

#### **1.3.1. Posadzki**

- W systemie technologii żywic epoksydowych o klasie antypoślizgowości R11 z dodatkowym utwardzeniem warstwy wierzchniej typ np. weber.tec EP 30na, podłożach cementowych i betonowych.

#### **1.3.2. Warstwy podkładowe ze spadkami do odpływu liniowego.**

- Warstwa wyrównawcza grubości 5cm, wykonana z zaprawy cementowej (betonowej) modyfikowana 20MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża wg systemu producenta zapraw, ułożeniem zaprawy ze zbrojeniem siatką z prętów  $\phi 4,5\text{mm}$ , o oczkach 12x12cm., z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem dylatacji obwodowo z taśmy piankowe poliuretanowej PU15.

#### **1.3.3. Warstwa izolująca**

- folia izolacyjna paroszczelna 0,2mm
- styropian do posadzek 4-5cm, twardy XPS FS-30
- folia izolacyjna paroszczelna 0,2mm
- warstwa wyrównująca do 1cm
- istniejący strop kanałowy typ "Żerański"

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST 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, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

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

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

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

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

2.2.1. 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.

### **2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002**

### **2.4. Wyroby podłogowe żywiczne epoksydowe**

- bezrozpuszczalnikowa dwuskładnikowa żywica do wykonywania posadzek i powłok ochronnych na mocno obciążonych powierzchniach o parametrach minimalnych nie gorszych niż np. weber.tec EP 30 (Harz EP 30 top) i klasie antypoślizgowości R11. Kolor z palety barw producenta do uzgodnienia z Zamawiającym.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Warstwy podkładowe**

Warstwa wyrównawcza grubości 4-5cm, wykonana z zaprawy cementowej/betonowej o wytrzymałości 20MPa, z oczyszczeniem podłoża, ułożeniem zaprawy ze zbrojeniem siatką z prętów  $\phi 4,5\text{mm}$ , o oczkach  $12 \times 12\text{cm}$ ., z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem dylatacji obwodowej taśmami pianki poliuretanowej PU15.

- Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu.
- Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 20MPa,
- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń.
- Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku taśmą dylatacyjną obwodowo z poliuretanu PU15
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.  
Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż  $400 \text{ kg/m}^3$ .
- Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.  
Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.
- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### **5.2. Wykonywanie posadzki z żywic epoksydowych**

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

Przygotowanie podłoży

- 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.
- Materiały do wykonania żywic epoksydowych należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- Do nakładania powłokowych pokryć podłogowych można przystąpić, gdy wilgotność podłoża nie przekracza 4% i po dokładnym odkurzeniu powierzchni.
- Wykonać fasety w pomieszczeniach na styku podłogi z ścianami wg rozwiązań systemowych technologii wykonywania żywic epoksydowych.
- W podkładach powinny być wykonane dylatacje
  - oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,

## **6. Kontrola jakości**

- 6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- 6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym lub nie posiadają atestu do stosowania w obiektach służby zdrowia. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).



Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## **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**

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

- 8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodność 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.
- 8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.  
Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- 8.4. 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 wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy zgodnie z pkt.9 ST B-00.00. „Wymagania ogólne”

## **10. Przepisy związane**

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-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli (chlorku winylu)
PN-EN 13813:2003	(U) podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - materiały - właściwości

## B-06.00.STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Opis dotyczy dostawy oraz montażu stolarki drzwiowej i okiennej aluminiowej wewnętrznej.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Opis wyszczególnia wymogi wykonania i montażu stolarki oraz obowiązki Wykonawcy w okresie obowiązywania kontraktu i okresie gwarancyjnym.

**C.P.V. 45421100-5 Roboty w zakresie stolarki budowlanej aluminiowej drzwiowej**

**C.P.V. 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej pcv okiennej i drzwiowej**

#### 1.3. Zakres prac objętych ST

Roboty obejmują montaż stolarki okiennej pcv i drzwiowej aluminiowej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W zakres robót wchodzi montaż okien i drzwi montowanych w istniejących ścianach zewnętrznych i wewnętrznych.

#### 1.4. NORMY

1.4.1. Wyroby stolarki powinny odpowiadać następującym publikacjom i normom:

PN-91/B-02020 -	Współczynnik przenikania ciepła
PN-87/B-02121.03	Ważony wskaźnik izolacji akustycznej właściwej
PN-66/B-94401	zamki zapadkowe
PN-70/B-94211	zasuwnica wierzchnia suwakowo - zakrętowo- czołowa
PN-88/B- 10085	stolarka budowlana, wymagania i badania
BN-85/7152-11	album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa
PN-72/B-10180	roboty szklarskie, wymagania i badania przy odbiorze
PN-79/D-0102	wady drewna
PN-85/ F-06005	złącza stolarskie
PN-78/ C-01700	wyroby lakierowane oraz wady powłok
PN-73/ H-04652	powłoki metalowe i konwersyjne
PN-M.-02046	średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów
PN-M.-82054	śruby, wkręty, nakrętki

#### 1.5. Wymagania

##### 1.5.1. Wymiary

- Wymiary szczegółowe – wg norm przedmiotowych lub dokumentacji projektowej.(dokładne wymiary wymienianej stolarki należy ustalić z pomiaru po demontażu istn. drzwi i okien)

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano ST „Wymagania ogólne” pkt.2.

- 2.2 Okucia – wg PN-88/B-94410
- 2.3. Materiały szklarskie – wg PN-72/B-10180; Szkło bezpieczne, matowe.
- 2.4. Okna pcv wg. Instrukcji producenta z certyfikatami producenta
- 2.5. Drzwi aluminowe- wg. Instrukcji systemu oraz katalogów producenta.

**UWAGA:** wymagania dotyczące stolarki drzwiowej z aluminium:

- Aprobata techniczna ITB stwierdzająca dopuszczenie oferowanych drzwi do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie RP
- Aktualny certyfikat zgodności ITB dla producenta oferowanych drzwi z wymaganiami określonymi w aprobacie technicznej
- Świadectwo dopuszczające do użycia w budownictwie z przeznaczeniem dla budownictwa użyteczności publicznej ze wskazaniem dla obiektów służby zdrowia będących w eksploatacji
- Atest higieniczny PZH z wyraźnym zaznaczeniem, że oferowane profile drzwiowe można stosować w obiektach służby zdrowia.
- Orzeczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodzi o niezapalności oferowanych profili drzwiowych
- Certyfikat Instytutu Szkła i Ceramiki na szyby naświetla
- Certyfikat zgodności Centrum Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu i elementów wyposażenia Budownictwa na okucia do drzwi. Okres gwarancyjny dla całych drzwi – zgodnie z warunkami Umowy.

- Zamocowania ościeżnic powinny zapewniać przenoszenie sił, wywołanych ciężarem wbudowanego elementu oraz parciem wiatru na konstrukcję budynku. Połączenia elementów metalowych należy wykonać w sposób zapewniający możliwość swobodnego wydłużania i kurczenia się pod wpływem zmian temperatury.

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania określone Specyfikacji Technicznej oraz dodatkowe wymagania określone w Dokumentacji Projektowej.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt używany do robót ślusarskich i montażowych musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt.3.

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania obudów powinno odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Warunki przechowywania elementów ościeżnic, elementów łączonych elementów pomocniczych powinny zapewniać stałą gotowość ich użycia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70% lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi (zabezpieczenia przed korozją i wpływami atmosferycznymi). Należy również odizolować je od materiałów budowlanych o szkodliwym oddziaływaniu na metale np.: wapna, zapraw budowlanych, kwasów. Ogólne wymagania transportu podano w ST "Wymagania ogólne" - pkt.4 oraz w pkt..4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST "Wymagania robót" pkt.5.

#### **5.1. Wymiary**

Stolarka okienna i drzwiowa zgodna z zestawieniem stolarki w PB.

**5.3. Szklenie okien** – do szklenia okien należy stosować szkło bezpieczne, matowe - zgodnie z dokumentacją projektową. Szczegółowe rozwiązania wg. technologii producenta.

**5.4. Okno PCV** rozwieralnie – uchylne, z profili pięciokomorowych z uszczelkami AM i DM, kolor profilu szary 9006, klamka standard w kolorze szarym.

**5.5. Drzwi wewnętrzne** - aluminiowe systemowe jednoskrzydłowe o szer. skrzydła 1,20m wg zestawienia stolarki. Wyposażone w zamek z wkładką, odbojnik oraz samozamykacz.

**5.6. Drzwi zewnętrzne** - aluminiowe systemowe dwuskrzydłowe o szer. 1,40m wg zestawienia stolarki. Do szklenia naświetla drzwi należy stosować szkło bezpieczne, przeźierne - zgodnie z dokumentacją projektową. Wyposażone w zamek z wkładką, odbojnik oraz samozamykacz.

### **6.0. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST B-00.00 "Wymagania ogólne" pkt.6. Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

#### **6.1. Sprawność działania**

Okna i drzwi przy ich otwieraniu i zamykaniu powinny działać prawidłowo, zgodnie z ich przeznaczeniem. Okucia zabezpieczające służące do unieruchomienia rozwieranych skrzydeł okiennych w położeniu otwartym powinny obracać się swobodnie i umożliwić unieruchomienie otwartych skrzydeł.

#### **6.2. Badania odbiorcze**

Inspektor Nadzoru dokona badań odbiorczych przy każdorazowej dostawie partii wyrobów.

Badania odbiorcze obejmują:

- Sprawdzenie wymiarów
- Sprawdzenie prostokątności skrzydeł
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie wykonania oraz montażu i uszczelnienia
- Sprawdzenie sprawności działania elementów ruchomych

Sprawdzenie materiałów należy wykonać na podstawie odnośnych dokumentów i dokumentacji technicznej – roboty podlegają odbiorowi.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST B-00.00 "Wymagania ogólne" pkt.7.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B-00.00 "Wymagania ogólne" pkt.8.

- 1.1. Sprawdzenie konstrukcji i połączeń konstrukcyjnych należy przeprowadzić przez oględziny oraz pomiar taśmą stalową, suwmiarką i szczelinomierzem.
- 1.2. Sprawdzenie wykończenia powierzchni należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem z odległości 1,5m oraz przez pomiar wad za pomocą suwmiarki i taśmy stalowej.
- 1.3. Sprawdzenie szklenia i okuwania należy przeprowadzić przez oględziny i pomiar taśmą stalową lub suwmiarką.
- 1.4. Sprawdzenie skuteczności działania należy wykonać wg BN-75/7150-02 i BN-75/7150

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności podano w S.T. B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9

## **B-06.00.ROBOTY MALARSKIE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

#### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

### **C.P.V. 45442100-8 roboty malarskie**

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

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

- Malowanie tynków nowych ścian i sufitów.
- Malowanie ścian istniejących.
- Malowanie antykorozyjne elementów stalowych

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST 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, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały**

#### **2.1. 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 i muł.

#### **2.4. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wodorozcieńczalnych,
- 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.

#### **2.5. Farby budowlane gotowe**

Powłoki stanowiące powierzchnię pomieszczeń powinny posiadać świadectwo dopuszczające do użycia w budownictwie z przeznaczeniem dla obiektów służby zdrowia i posiadać odporność na zmywanie klasa 1 wymagane dla pomieszczeń sanitarnych szpitala zgodnie z opisem projektu budowlanego.

2.5.1. Farby fabryczne niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla obiektów służby zdrowia i posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny

##### **2.5.2. Farby olejne i ftalowe**

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

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

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

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

#### **2.6. Środki gruntujące**

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru zgodnie z instrukcją producenta.

### **4. Transport**

Farby wg punktu 2.5 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## **3. Wykonanie robót**

### **6.1. Malowanie**

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

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +5°C.

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

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,

### **5.1. Przygotowanie podłoży**

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

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

### **5.2. Gruntowanie.**

5.2.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować grunt na podłoża chłonne oraz farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.3. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.4. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

### **5.3. Wykonywania powłok malarskich**

5.3.1. Powłoki z farb emulsyjnych zmywalnych powinny być odporne na zmywanie i szorowanie na mokro jak dla klasy 1

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych zmywalnych i wymagających dezynfencji na mokro muszą być dodatkowo odporne na preparaty myjące (detergenty)

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

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

5.3.2. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

5.3.3. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

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

## **6.2. Roboty malarskie.**

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

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

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

## **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 według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża pod malowanie**

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

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

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

8.3.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

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

8.3.6. Sprawdzenie odporności powłoki na dezynfekcję na mokro i ścieranie polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą twardą szczotką.

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

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg 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.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności podano w S.T. B-00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9

## **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/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.



## S-1 INSTALACJE C.O.

### 1.0. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem **Specyfikacji Technicznej** są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wewnętrznej c.o. w budynku WSZZ w Elblągu przy ul. Królewieckiej 146 Zakład Patomorfologii pom. 1/10 kostnicy.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ramach przebudowy części w/w budynku.

#### Kod CPV:

45331100-7 Instalacje c.o.

#### 1.3. Zakres robót objętych do wykonania

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacyjnych wewnętrznych centralnego ogrzewania i obejmuje wykonanie kompletnej instalacji.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Rury** - przewody rozprowadzające czynnik grzewczy.

1.4.2. **Armatura** – zawory odcinające, regulacji ciśnienia i przepływu itp., stanowiące wyposażenie rurociągów i grzejników.

1.4.3. **Grzejniki** - grzejniki żeliwne żebrowane.

1.4.5. **Próba instalacji** – sprawdzenie instalacji na zimno i na gorąco.

### 2.0. MATERIAŁY

Przewody z rur stalowych spawanych.

Przewody stalowe wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. W tym celu trzeba zabezpieczyć dwukrotnie farbami antykorozyjnymi i nawierzchniowymi pod izolację termiczną.

### 3.0. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.3.

### 4.0. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4

### 5.0. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność ze sztuką budowlaną. Występuje 1 grzejnik do czasowego demontażu z wycięciem gałęzek zasilających.

Wystąpią następujące roboty w zakresie c.o.:

- zakrycie bruzd dla instalacji c.o. i wykonanie wylewek na ułożonych instalacjach można wykonać po dokonaniu prób oraz wszystkich odbiorów robót krytych
- przewody układane pod wylewką w warstwie ocieplającej przykryć folią izolacyjną bez bezpośredniego obetonowania
- trasy instalacji powinny być zgodne ze stanem istniejącym.
- zachować odległości instalacji c.o. od instalacji elektrycznych
- stosować hermetyczny osprzęt elektryczny w łazienkach
- przewody c.o. stalowe mocować do podłoża typowymi uchwytami dla średnic:
  - \* Ø15mm co 1,5m
- do połączeń gwintowanych instalacji c.o. nie stosować minii lub innych farb
- grzejnik c.o. montować min.10cm nad posadzką
- materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwem jakości zawierającym następujące dane:
  - nazwa i adres producenta
  - świadectwo zgodności z PN lub certyfikatem i liczba wyrobów w partii
- stosować wyłącznie materiały posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa dopuszczający do stosowania
  - w budownictwie lub deklarację zgodności z Polską Normą
- do pomiaru i prób używać przyrządów z aktualnym certyfikatem Urzędu Miar.

## 5.2. WYKONANIE ROBÓT.

Należy wykonać roboty ujęte w punkcie 02.00.

Do wykonania robót wykonawca sporządzi harmonogram wykonania robót

Wykonywanie robót powierzać pracownikom posiadającym odpowiednie kwalifikacje.

Wykonywać roboty zgodnie z normami i obowiązującym Prawem Budowlanym

Przestrzegać przepisów w zakresie:

1. Ochrony środowiska
2. Ochrony przeciwpożarowej
3. Bezpieczeństwa i higieny pracy.

Do budowy instalacji sanitarnych używać materiałów posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa do stosowania w budownictwie lub świadectwo zgodności z Polską Normą.

Prowadzić w czasie robót dokumentację odbiorową z prób, odbioru robót krytych i częściowych.

Do transportu używać środki transportowe dostosowane do wymiarów i ciężaru urządzeń i materiałów.

Stosować niezbędny sprzęt do wykonywania robót, do którego zalicza się:

- elektronarzędzia do kucia otworów i bruzd
- wiertarki do wiercenia otworów
- gwintownice do rur stalowych
- narzędzia murarskie do zamurowania otworów i bruzd
- klucze hydrauliczne, noże do cięcia rur (przecinarki) i izolacji
- pompę do prób hydraulicznych
- butle gazowe z reduktorem, węzami, palniki tlenowo-acetylenowe
- narzędzia ręczne jak: młotki, przecinaki, piłki do metalu, poziomica, miarka itp.
- rusztowania do pracy na wysokości
- wyciąg 1-masztowy elektryczny
- łopaty, taczki, pojemniki do zapraw, kielnie, pace, łaty
- betoniarka do betonu i zapraw
- pojemnik na gruz i odpady budowlane
- oznakowanie terenu budowy tablicami ostrzegawczymi itp.

## 5.3. Montaż przewodów

Montaż przewodów wykonać zgodnie z pkt. 2.0. niniejszej specyfikacji.

## 5.4. Gałazki grzejnikowe (podejścia) zasilające i powrotne montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2 %

## 5.5. Grzejniki montowane przy ścianach należy ustawić poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany.

Minimalne odstępów grzejników płytowych od ścian :

- od ściany za grzejnikiem 10 cm
- od podłogi 10 cm
- od podokiennika 10 cm

Grzejniki montować na dwóch wspornikach i przymocować do ściany dwoma uchwyty, niezależnie od wielkości grzejnika. Przy grzejnikach zainstalować zdemontowane zawory.

## 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6

### 6.1. Badania szczelności – należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.

### 6.2. Badania szczelności na zimno - nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C.

### 6.3. Badania szczelności – należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed wykonaniem izolacji termicznej. Jeśli postęp robót budowlanych wymaga bruzd i kanałów przed całkowitym zakończeniem montażu, wówczas należy przeprowadzić badanie szczelności części instalacji.

### 6.4. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

### 6.5. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 20 minut :

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia
- nie stwierdzono przecieków ani roszczenia, szczególnie na połączeniach, szwach i dławicach

### 6.6. Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy.

**6.7. Badania szczelności na gorąco** należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

**6.8. Próbę szczelności zładu na gorąco** należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

**6.9. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym** budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72h (godzin).

#### **7.0. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Pkt. 7

#### **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8

Badania należy przeprowadzić w sposób określony w pkt. 6 W przypadku stwierdzenia odchyłań lub nieprawidłowości, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

#### **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9

**9.1.** Płatność za wykonane roboty będzie realizowana wg zawartej umowy z ewentualnym harmonogramem płatności. Podstawą do rozliczeń może być ryczałt finansowy lub obmiar powykonawczy wykonanych robót.

Ilość robót obmiarowo jest podana w załączonym przedmiarze do kosztorysu i w kosztorysie bez cen.

Warunkiem płatności jest wykonanie robót zgodnie z projektem, przedmiarem lub obmiarem robót i sprawdzeniu kompletności dokumentów odbiorów technicznych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- wyznaczenie miejsca włączeń do istniejących instalacji
- zabezpieczenie BHP stanowiska pracy
- wykonanie rzeczowe robót wg projektu budowlanego
- wykonanie prób i odbiorów technicznych
- wykonanie ruchu próbnego urządzeń
- uporządkowanie stanowisk pracy-placu budowy
- sporządzenie dokumentacji do odbioru końcowego

#### **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### **10.1. Normy**

\* PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze.

\* BN-77/8864-51 Centralne ogrzewanie. Grzejniki płytowe stalowe.

\* BN-80/9053-0201 Elementy mocujące grzejniki wsporniki do grzejników.

\* PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego przeznaczenia.

\* PN-EN 12732 Wymagania jakościowe połączeń spawanych.

\* PN-90/B-01430 Instalacje centralnego ogrzewania terminologia.

\* PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym-wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

\* PN-H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

\* PN-H-97053:1979 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

\* PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności

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

## S-2 INSTALACJE WOD-KAN

### 1.0. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem **Specyfikacji Technicznej** są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót Instalacji wewnętrznych wod-kan. dla przebudowy części budynku Zakładu Patamorfologii WSZZ w Elblągu przy ul. Królewieckiej 146 pom. 1/10 kostnica i 1/27 agregatornia.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### Kod CPV:

45332000-3,45332000-7 Instalacje wod-kan

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót instalacji wodno-kanalizacyjnej i obejmują wykonanie kompletnej instalacji wod-kan. w obiekcie wraz z niezbędnymi próbami i dezynfekcją instalacji.

Instalację wody zimnej i ciepłej w budynku wykonać z rur stalowych i polipropylenowych PP. Rury PP prowadzić w posadzce w osłonach z rur karbowanych peszel i po ścianach pod tynkiem.

Instalacje kanalizacji wykonać z rur żeliwnych. W ramach robót należy wykonać przejścia rurociągów w stropach i przez ściany oraz bruzdy w ścianach.

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rury – przewody instalacyjne stalowe ocynkowane i z tworzyw sztucznych.

1.4.2. Kształtki – kolanka, trójniki, złączki itp. do przewodów instalacyjnych

1.4.3. Armatura – zawory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociagowych

1.4.4. Urządzenia – urządzenia sanitarne, wpusty piwniczne stanowiące osprzęt instalacji kanalizacyjnej.

#### 1.5. Wymagania dotyczące Robot

##### 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne”.

### 2.0. MATERIAŁY

- przewody z tworzyw sztucznych, ciśnieniowe z polipropylenu wg PN-C-89207 : 1997

- Przewody z rur stalowych ocynkowanych

- kształtki, złączki do przewodów instalacyjnych j.w.

- armatura – zwory, baterie stanowiące uzbrojenie rurociągów wodociagowych

- przewody PVC do kanalizacji sanitarnej wewnętrznej – PN-81/C-89203

- przewody żeliwne kanalizacji sanitarnej

- wpusty ściekowe piwniczne stanowiące osprzęt instalacji kanalizacyjnej j.w.

- urządzenia sanitarne – zlewozmywak jednokomorowy ze stali nierdzewnej.

Armatura w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Przewody z tworzyw w odcinkach powinny być proste bez zgnieceń, zniekształceń oraz odpowiadać warunkom pracy.

Wewnętrzne instalacje wody należy wykonywać z rur posiadających Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny.

### 3.0. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 4.0. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## 5.0. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Projektowaną oś przewodów stalowych, z tworzyw sztucznych PP i PCW należy wyznaczyć na gruncie i ścianach w budynku.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

- przewody kanalizacyjne prowadzić w posadzkach ze spadkiem min.2%, a w ścianach min.5%
- do przejścia przewodów kanalizacji z rur PVC na rury żeliwne stosować odpowiednie kształtki przejściowe
- przewody poziome równoległe wody zimnej prowadzić poniżej przewodów ciepłej wody
- przewody kanalizacyjne mocować do podłoża przy pomocy odpowiednich uchwytów co 1,0m
- rura wywiewna z wywiewką powinny być wyprowadzone nad dach 1,0m
- zlewozmywak mocować do ścian lub podłoża w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz prawidłowe i trwałe użytkowanie.
- zakrycie bruzd dla instalacji i wykonanie wylewek na ułożonych instalacjach pod posadzką można wykonać po dokonaniu prób oraz wszystkich odbiorów robót krytych
- przewody układane pod wylewką w warstwie ocieplającej przykryć folią izolacyjną bez bezpośredniego obetonowania.
- trasy instalacji powinny być zgodne z projektem, a ewentualne zmiany naniesione w dokumentacji powykonawczej
- zachować odległości instalacji wod-kan od instalacji elektrycznych
- pmocować do podłoża typowymi uchwytami dla średnic:
  - \* Ø15-20mm co 1,5m
  - \* Ø25 co 2,0m
- do połączeń gwintowanych instalacji wody ciepłej i zimnej nie wolno stosować minii lub innych farb
- przy przejściach rur przez ściany stosować tuleje ochronne uszczelniane odpowiednią masą plastyczną, a do agregatorni masą zabezpieczającą przeciwpożarowo np. HILTI w klasie EI 60 (atest). Tuleja ma mieć długość większą od grubości ściany o 2-3 cm.
- zlewozmywaki na wysokości 80-90cm nad posadzką
- w armaturze czerpalnej i mieszającej (baterie) przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony
- baterie stojące na umywalkach podłączyć wężykami zapewniającymi długotrwałą pracę pod ciśnieniem z zaworami odcinającymi.
- materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwem jakości zawierającym następujące dane:
  - nazwa i adres producenta
  - świadectwo zgodności z PN lub certyfikatem i liczba wyrobów w partii
- stosować wyłącznie materiały posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa dopuszczający do stosowania w budownictwie lub deklarację zgodności z Polską Normą
- przestrzegać BHP przy pracach na rusztowaniach
- do pomiaru i prób używać przyrządów z aktualnym certyfikatem Urzędu Miar.

### 5.2. Przejścia przez stropy rurami kanalizacyjnymi

Nowe przejścia przez stropy należy wykonać stosując kołnierze stalowe z uszczelnieniem pianką uszczelniającą.

### 5.3. Rury kanalizacyjne

Montaż rur żeliwnych (PCV) wykonać przy użyciu pierścienia gumowego dostosowanego do średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15 – 20° należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim a podstawą kielicha wynosiła 0,5 – 1,0 cm. Rurę należy układać ze spadkiem i na rzędnych określonych w Dokumentacji projektowej.

### 5.4. Montaż rur stalowych i armatury

Montaż rur stalowych ocynkowanych i armaturę montować zgodnie z opisem w Dokumentacji projektowej

## 6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6

- 6.1. **Badania szczelności instalacji wodociągowej powinny być** wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem instalacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenia. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację

poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą urządzenia przystosowanego do wykonania prób ciśnieniowych. Instalację uważa się za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

- 6.2. **Podejścia i przyłącze kanalizacyjne z rur PCW i żeliwnych** należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody poprzez oględziny.

## **7.0. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru Robót jest :

- mb - dla wykonanej i odebranej sieci, z dokładnością do 1,0
- szt – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury, osprzętu.

## **8.0. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8

Badania wg pkt.6 należy przeprowadzić w czasie montażu, odbiorów międzyoperacyjnych i odbioru końcowego robót. W wypadku stwierdzenia odchyleń lub nieprawidłowości, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

## **9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9

### **9.1. Cena wykonania instalacji wod-kan. obejmuje:**

- wytyczenie trasy rurociągów
- wykonanie wykopów wewnątrz budynku i ich zasypanie
- zakup i dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- montaż rurociągów, kształtek, przyłączy
- montaż baterii, zaworów i wyposażenia
- próbę szczelności na ciśnienie instalacji
- próbę szczelności instalacji z PCW
- inwentaryzację powykonawczą
- usunięcie nadmiaru gruzu wywóz i utylizacja.
- pomiary i badania kontrolne
- inwentaryzacja powykonawcza
- dezynfekcja i płukanie instalacji

## **10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Dz.U.Nr 75 z dn.15.06.2002r Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie( z późniejszymi zmianami).

\* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji nr 1139 z dn.16.06.2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.Nr 121 z 2003r

\* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn.26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U.Nr 129 z 1997r.

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych PKTSGGiK Warszawa 1994r

\* PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

\* PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach.Wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-81/B-10800 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-92/ C-89017 Rury z tworzyw sztucznych.Oznaczenie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.

\* PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne.

\* PN-78/M-75114 Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

\* PN-75/M-75208 Zawory wypływowe ze złączką do węża.

\* PN-74/M-75224 Zawory przelotowe.

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych PKTSGGiK 1994r

## **S-3 INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Specyfikacja techniczna instalacji wentylacji mechanicznej**

Szczegółowa „Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót” obejmuje wymagania dotyczące realizacji instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej modernizowanego pomieszczenia kostnicy ( pomieszczenia kostnicy) w Zakładzie Patomorfologii W.Sz.Z. w Elblągu przy ul. Królewieckiej 146.

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Przedmiotem opracowania jest projekt przetargowy na wykonanie n/w instalacji. Zakres opracowania obejmuje następujące roboty instalacyjne:

#### **Kod CPV:**

**45331210-1 Wentylacja mechaniczna**

Zaprojektowano wykonanie wentylacji ogólnej mechanicznej nawiewno-wywiewnej w postaci układu centrali nawiewnej oraz dwóch wentylatorów wywiewnych:

- centrala wentylacyjna nawiewna o wydajności 900 m<sup>3</sup>/h spręż. 200Pa w specjalnej obudowie jak dla zabudowy wewnątrz z montażem poziomym od dołu. (montaż stropowy na cięgnach gwintowanych).
- centrala wywiewna o wydajności 900m<sup>3</sup>/h i spręż 200 Pa także wewnętrzna montowana poziomo pod sufitem do płyt żelbetowych kanałowych na gwintowanych cięgnach z możliwym serwisem od dołu.
- Sterowniki obsługiwać muszą w/w urządzenia wentylacyjne przy ich pracy ciągłej .

### **2. Materiały**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 2.

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest w Projekcie Przetargowym do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych:

- centrala wentylacyjna nawiewna o wydajności 900 m<sup>3</sup>/h spręż. 200Pa wyposażona w filtr kasetonowy klasy EU4 , wentylatory EC na nawiewie, przepustnicę odcinającą od strony zimnej , nagrzewnicę elektryczną zintegrowaną o mocy 8 KW i maks. 18.0KW., automatykę opartą na sterowniku obsługującym centrale nawiewną i wywiewną np.: SIEMENS CLIMATIC,



- dachowa czerpnia powietrza CD-C2 o śr.300mm. zabezpieczona siatką zamontowana na kanale pionowym.
- centrala podłączona do instalacji nawiewnej z kanałów okrągłych z blachy ocynkowanej zgodnych z PN-EN 1505:2001, PN-EN 1507:2007, PN-EN 12237:2005, PN-EN 1506:2007
- przewody nawiewne okrągłe wykonać w technologii spiro z blachy gr.0.8mm.
- kanały A/I łączone na ramki g/g normy PN-EN 12237 . Mocowanie typowymi zawieszami i wspornikami do ścian i sufitów
- za centralą od strony instalacji zainstalować należy tłumik absorcyjno-rezonatowy np. LDC L=1000 celem wygłuszenia hałasu niskiej i średniej częstotliwości.

Zakończenie kanałów nawiewnych śr.250mm. należy uzbroić w nawiewniki typu NWPP250 wirowo-promieniowe przestawne dające możliwość ukierunkowania strumienia powietrza wybranym kierunkiem. Wydajność nominalna nawiewników 480m<sup>3</sup>/h.

- centrala wywiewna o wydajności: 900 m<sup>3</sup>/h i spręż 200 Pa wyposażona w filtr kasetonowy klasy EU4 , przepustnicę odcinającą od strony zimnej , dwa króćce przyłączeniowe 600x300mm, obudowę bezszkieletową np. PUR obustronnie pokrytą blachą ocynkowaną , oraz automatykę sterującą zintegrowaną z centralą nawiewną .
- tłumik akustyczny absorcyjno-rezonatorowy rurowy LDC L-1000 zamontować przed centralą wywiewną od strony instalacji w ciągu głównym kanału
- rozprowadzenie instalacji wywiewnej rurami okrągłymi typu SPIRO bez izolacji termicznej.
- zakończenie kanałów wywiewnych śr.160mm. uzbroić należy w zawory wywiewne nastawne np. typu KVB 160 o wydajności nominalnej pojedynczego wywiewnika min. 225 m<sup>3</sup>/h.
- wyrzutnia dachowa do wydalenia zużytego powietrza dachowa typ WD-C2 300 ustawiona na podstawie dachowej PD 300
- Centrale należy szczególnie dokładnie wypoziomować oraz ustawić kierunek wylotu i wlotu. Tłumiki należy ustawić zgodnie z projektem akustyki oraz technologią montażu dostawcy.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym i Projekcie Przetargowym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe p. 13.”, „Warunkami Technicznymi wydanymi dla rozbudowy przychodni urologicznej przez służby techniczne Szpitala, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami

określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Przetargowym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Przetargowego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 3.

#### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych**

Montaż wentylatorów przewiduje się ręcznie i z użyciem sprzętu montażowego. Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

### **4. Transport**

#### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu środków**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 4.

#### **4.2. Wymagania szczegółowe środków transportu dotyczące**

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak: centrale, agregaty, elementy tłumików, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne wymagania wykonania robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 5.

## 5.2. Szczegółowe wymagania wykonania robót budowlanych

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze rozwiązań zastosowanego systemu, opracowane przez wykonawców instalacji zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę, Projektem Przetargowym oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, Projekcie Przetargowym, Kontrakcie lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora.

Projekty Wykonawcze poszczególnych instalacji i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (w tym dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem robót Projekty Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Przetargowym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności

- a) inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres instalacji sanitarnych oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji sanitarnych na budowę,
- b) dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- c) zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- d) podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
- e) przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- f) przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- g) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- h) przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,

- i) przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- j) dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
- k) odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- l) wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).
- m) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności fundamentów i konstrukcji pod wszelkie pompy, centrale wentylacyjne, wentylatory, agregaty chłodnicze i inne urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- n) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- o) wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzieleni przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść wentylacyjnych, zainstalowanie specjalnych, atestowanych przejść przewodów (rur) instalacji grzewczych, chłodniczych, wodnych, kanalizacyjnych, etc.),
- p) montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- q) замуrowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich

projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),

- r) kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
- s) udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- t) uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
- u) sporządzenie Projektu Wykonawczego wszystkich instalacji uwzględniającego wymagania Projektu Budowlanego, Projektu Przetargowego, Załącznika do Kontraktu, etc. Instalacji Sanitarnych oraz uzyskanie dla Projektu Wykonawczego pozytywnych opinii rzeczoznawców: do spraw ochrony przeciwpożarowej, do spraw sanitarnohigienicznych oraz do spraw BHP i ergonomii, potwierdzających jego zgodność z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę oraz aktualnymi wydaniem obowiązujących norm i przepisami, uzyskanie wymaganych pozwoleń na budowę i uzgodnień, a także zatwierdzenie Projektu Wykonawczego lub jego elementów przez właściwe władze, instytucje oraz dostawców mediów,
- v) Projekt Wykonawczy musi uwzględniać wszelkie zmiany w pozostałych branżach (architektura, konstrukcja, etc.) w stosunku do stanu, który stanowił podstawę do opracowania Projektu Przetargowego instalacji sanitarnych – zarówno w zakresie ewentualnych aranżacji pomieszczeń jak i prowadzenia głównych przewodów instalacji oraz lokalizacji głównych urządzeń,
- w) Przedstawienie Projektu Wykonawczego do zatwierdzenia przez Inwestora,
- x) dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu Projektu Wykonawczego znajdującego się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
- y) wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- z) przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- aa) opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
- bb) opracowanie i przekazanie Inwestorowi danych instalacji w formie wymaganej dla opracowania komputerowego systemu eksploatacji obiektu,
- cc) zawieszenie w pomieszczeniach technicznych kolorowych, wykonanych w sposób trwały i oprawionych, schematów wszystkich instalacji oraz opisanie i ponumerowanie zgodnie ze schematami wszystkich urządzeń, głównej armatury, osprzętu kanałów wentylacyjnych (przepustnice, tłumiki) oraz wszystkich klap przeciwpożarowych przy pomocy szyldów grawerowanych w dwuwarstwowym tworzywie sztucznym,

- dd) oznaczenie przewodów wentylacyjnych (rodzaj przewodu, nazwa i numer instalacji, medium, parametry, etc.) przy pomocy szyldów oraz naklejenie strzałek wskazujących kierunek przepływu w przewodach,
- ee) przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
- ff) wykonanie dokumentacji instalacji automatycznej regulacji, sterowania i zasilania instalacji sanitarnych wraz z listami kablowymi, opracowanie i uruchomienie programu, uruchomienie instalacji, korekta parametrów programu na podstawie pomiarów działającej instalacji, doprowadzenie instalacji do wymaganych parametrów pracy,
- gg) gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
- hh) określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej.

Projekt Wykonawczy powinien zawierać w szczególności:

- a) dokładny opis przyjętych rozwiązań,
- b) obliczenia podstawowych parametrów warunkujących wielkość instalacji, w tym w szczególności obliczenia strat ciepła (zapotrzebowania na ciepło) i zysków ciepła (zapotrzebowania na chłód) poszczególnych pomieszczeń na podstawie aktualnego projektu architektoniczno-budowlanego oraz szczegółowych danych przegród budowlanych,
- c) bilanse podstawowych wielkości charakteryzujących instalację,
- d) rysunki wykonawcze wszystkich instalacji, obejmujące cały obszar budynku, opracowane w skali umożliwiającej bezkolizyjne rozwiązania instalacji oraz przeprowadzenie koordynacji międzybranżowej,
- e) szczegółowe rysunki montażowe wybranych fragmentów instalacji (np. szachty, węzły instalacyjne, maszynownie, etc.),
- f) schematy obliczeniowe instalacji,
- g) obliczenia hydrauliczne instalacji oraz kanałów wentylacyjnych, wraz z doбором średnic przewodów i wymiarów kanałów wentylacyjnych,
- h) inne, wymagane obliczenia instalacji (np. obliczenia wydłużeń, naprężeń i kompensacji przewodów),
- i) dokładne specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,
- j) wytyczne dla innych branż, uwzględniające zastosowane urządzenia (w szczególności wytyczne konstrukcyjne, wytyczne dla wykonawcy instalacji elektrycznych oraz wytyczne dla sieci zewnętrznych).

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:

- a) dokładny opis wszelkich instalacji w budynku wraz z odpowiednimi bilansami,
- b) szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów i urządzeń,
- c) rysunki powykonawcze instalacji (komplet rzutów i schematów) przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie przewodów i usytuowanie osprzętu (w

szczegółności elementów odcinających i regulacyjnych) a także aktualne wielkości (przepływ, moc, typ urządzenia, etc.),

- d) korektę obliczeń hydraulicznych instalacji rurowych i kanałów wentylacyjnych oraz doboru wstępnych nastaw zaworów i przepustnic wentylacyjnych, zgodnie ze stanem faktycznym,
- e) schematy regulacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi wszystkimi punktami pomiarowymi (w szczególności wszystkimi zaworami regulacyjno-pomiarowymi oraz przepustnicami regulacyjno-pomiarowymi na kanałach wentylacyjnych), z podanymi rzeczywistymi nastawami oraz projektowanymi i pomierzonymi przepływami czynników,
- f) listę nastaw wszystkich elementów regulacyjnych (np. zaworów i przepustnic regulacyjnych),
- g) certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji,

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.

Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.

Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.

Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne wymagania kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 6.

### **6.2. Szczegółowe wymagania – odbiór międzyoperacyjny**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli wykonania robót poprzedzających zasadnicze roboty instalacyjne wykonywane przez inne brygady lub przedsiębiorstwa. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy w tym zabezpieczenia p.poż..
- Fundamenty pod urządzenia , mocowanie urządzeń
- Konstrukcje pod tłumiki.
- Kraty i kanały nawiewno-wywiewne.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 7.

### **7.2. Szczegółowe wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. – dla urządzeń; m<sup>2</sup> – dla blachy; mb – dla rur; kpl. – dla zestawów; kg – dla materiałów masowych.

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, klapy przeciwpożarowe, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.

Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

Uwaga: w „Przedmiarze Robót” wyspecyfikowano jedynie ważniejsze materiały, urządzenia i części składowe instalacji. Wszelkie materiały, urządzenia, części składowe, opracowania, czynności, etc., które nie zostały wyszczególnione w „Przedmiarze Robót”, należy uwzględnić w cenach jednostkowych wyspecyfikowanych elementów instalacji.

Na przykład wszelką armaturę, osprzęt, zamocowania, izolacje... (o ile nie zostały oddzielnie wyspecyfikowane) należy uwzględnić w wycenie przewodów.

Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych



elementów instalacji jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora).

Przy określaniu cen urządzeń i części składowych instalacji oraz wartości robót należy uwzględnić możliwość zwiększenia wydajności urządzeń o 5%.

## **8. Odbiór robót instalacyjnych**

### **8.1. Ogólne wymagania odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 8.

### **8.2. Odbiory robót**

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie. Przedmiotem odbioru są te instalacje wentylacji i technologiczne, które wyodrębniono jako oddzielne składniki inwestycji.

#### **8.2.1. Odbiór częściowy**

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- Wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

#### **8.2.2. Odbiór końcowy**

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego,
- przedstawiciel straży pożarnej.

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność wykonania z WTWiO.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik budowy i obmiarów, książkę
- protokoły odbiorów na roboty „zanikające”, częściowych
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach.

Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

### **8.3. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót**

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

## **9. Rozliczenie robót**

### **9.1 Ogólne wymagania rozliczenia robót**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST MT-453.00 „Wymagania Ogólne”, pkt 9.

### **rozliczenia 9.2. Szczegółowe wymagania robót**

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty koniecznych informacji odnośnie wszelkich dokumentów będących podstawą przetargu. Obowiązkiem oferenta jest złożenie ryczałtowej oferty uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania inwestora i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w Dokumentacji Przetargowej i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

## **10. Przepisy związane**

**Przepisy** (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5

#### **Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.**

**Polskie Normy** wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

PN-B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-B-0240	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

#### **Inne normy:**

PN-B-0141 I: 1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Opracował :

mgr inż. Michał Barszczyński upr.564/74/GD

