

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
INFO - PROJEKT**

47-440 Górkę Śląskie ul. Ofiar Oświęcimskich 63  
tel./fax: 32 418 73 24; tel. kom. 604149000  
e-mail: info\_projekt@onet.eu; 604149000@eranet.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU  
ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH  
IM. WERONIKI SHERBORNE**

**BRANŻA** ogólnobudowlana, c.o.

**INWESTOR:** Zespół Szkół Specjalnych im. Weroniki Sherborne

**Adres:** 44-230 Czerwionka - Leszczyny  
ul. Przedszkolna 1

**LOKALIZACJA INWESTYCJI:** 44-230 Czerwionka – Leszczyny, działka nr 3765/498

Autor projektu:

inż. bud. Krzysztof Linek  
upr nr SLK/0325/PWOK/03

Pieczętka i podpis:

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwa inwestycji: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ SPECJALNYCH

Lokalizacja: CZERWIONKA-LESZCZYNY, UL. PRZEDSZKOLNA 1.

Rodzaj inwestycji: ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE, INSTALACJA C.O.

#### 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

1.2.1. Zamawiający: ZESPÓŁ SZKÓŁ SPECJALNYCH W CZERWIONCE – LESZCYNACH  
IM. WERONIKI sHERBORNE

1.2.2. Wykonawca: po rozstrzygnięciu przetargu

#### 1.3. Autor opracowania:

Biuro Usług Projektowych „INFO-PROJEKT” inż. Krzysztof Linek

ul. Ofiar Oświęcimskich 63

47-440 Górkę Śląskie

tel./fax. 032 4187324

e-mail: 604149000@eranet.pl

podpis autora:

opracowano: listopad 2009r.

#### 1.4 Spis zawartości specyfikacji technicznej

ST-0 specyfikacja ogólna

SST-1.1 wykonanie docieplenia ścian

SST-1.2 wykonanie docieplenia dachu

SST-1.3 wykonanie instalacji odgromowej

SST-1.4 wymiana stolarki budowlanej

SST-2 roboty instalacyjne

## I. SPECYFIKACJE TECHNICZNA OGÓLNA ST-0

### 1.1. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez Zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.2. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część zlecenia, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

1.3 W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązująca kolejność ich ważności:

- Dokumentacja projektowa
- Specyfikacje techniczne

1.4 Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych (dokumentacji), a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

### 1.5 Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.5.1. *obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć:

1. budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
2. budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
3. obiekt małej architektury;

1.5.2. *budynku* - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

a) *tymczasowym obiekcie budowlanym* - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

b) *budowie* - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

c) *robotach budowlanych* - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

d) *remontcie* - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

e) *teren budowy* - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.5.3. *certyfikacie zgodności* - należy przez to rozumieć dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.4. *deklaracji zgodności* - należy przez to rozumieć oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.8. *dokumentacji projektowej* - należy przez to rozumieć dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.5.9. *dokumentacji powykonawczej budowy* - należy przez to rozumieć składającą się z

dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

1.5.10. *aprobacie technicznej* - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.5.11. *wyrobie budowlanym* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.12. *dzienniku budowy* - należy przez to rozumieć dziennik wydany i przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.5.13. *inspektorze nadzoru budowlanego* - należy przez to rozumieć osobę posiadającą odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora - Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5.14. *kierowniku budowy* - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.5.15. *rejestrze obmiarów (książce obmiarów)* - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez ZRU książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez ZRU.

1.5.16. *materiałach* - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.5.10. *odpowiedniej zgodności* - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.5.11. *obmiarze robót* - należy przez to rozumieć pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

1.5.21. *odbiorze częściowym (robót budowlanych)* - należy przez to rozumieć nieformalną nazwę odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

1.5.19. *odbiorze gotowego obiektu budowlanego* - należy przez to rozumieć formalną nazwę czynności, zwanych też „odbiosem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora - zamawiającego, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

1.5.20. *projektancie* - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.5.21. *przedmiarze robót* - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych *specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.5.22. *robotach podstawowych* - należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót.

1.5.23. *wspólnym słowniku zamówień* - należy przez to rozumieć system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

*Polskie prawo zamówień publicznych* przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5.24. *Zarządzającym Realizacją Umowy* - należy przez to rozumieć osobę prawną lub fizyczną określoną w istotnych postanowieniach umowy, zwaną dalej zarządzającym, wyznaczoną przez zamawiającego, upoważnioną do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

ST - ogólna specyfikacja techniczna

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna ZRU -  
zarządzający realizacją umowy

## 2. PROWADZENIE ROBÓT

- Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniewysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

### 2.2 Teren budowy

#### 2.2.1. Charakterystyka terenu budowy

Granice terenu budowy wyznaczone są granicami działki, na której zlokalizowany jest obiekt.

#### 2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje Wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- dokumentację techniczną określoną w p. 1.4
- kopię decyzji o pozwoleniu na budowę
- kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót

#### 2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zarządzającego Realizacją Umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z Zarządzającym Realizacją Umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i

ilościach określonych przez Zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

#### 2.2.4. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego Realizacją Umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

#### 2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### 2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### 2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

### 1.4. Dokumenty budowy

#### 2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania

wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r.). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczone i datowane przez zarówno wykonawcę jak i Zarządzającego Realizacją Umowy. W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót; postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach komentujące zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone; inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez Wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji Zarządzającemu Realizacją Umowy. Wszystkie decyzje Zarządzającego Realizacją Umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela Wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający Realizacją Umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

#### 2.4.2. Książką obmiaru robót

Książką obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### 2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- Pozwolenie na budowę;
- Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy;
- Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilnoprawne;
- Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- Protokoły odbioru robót,
- Opinie ekspertów i konsultantów,
- Korespondencja dotycząca budowy.

#### 2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

## 2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

### 2.5.1. Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze
- Dokumentacja powykonawcza

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

### 2.5.2. Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Zarządzający Realizacją Umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaze je Wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych.

O ile Zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez Wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

### 2.5.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

## 3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego Realizacją Umowy.

## 4. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały powinny spełniać

wymogi art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

#### 4.1 Źródła uzyskiwania materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Akceptacja Zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia Zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

#### 4.2 Kontrola materiałów

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez zarządzającego realizacją umowy, Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- W trakcie badania, Zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez Wykonawcę i producenta materiałów;
- Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.

#### 4.3. Atesty materiałów

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każdą partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę Zarządzającemu Realizacją Umowy.

Materiały posiadające atesty, mogą być badane przez Zarządzającego Realizacją Umowy w dowolnym czasie. W przypadku, gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### 4.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zarządzający realizacją umowy pozwoli Wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zarządzającego realizacją umowy.

Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

#### 4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego Realizacją Umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach

zapewnionych przez Wykonawcę.

Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### 4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli Wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Zarządzającego Realizacją Umowy na 2 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zarządzającego realizacją umowy.

### 5. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, Wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### 6. TRANSPORT

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych oraz wskazaniemi Zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### 7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 7.1. Zasady kontroli jakości robót.

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

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów Zarządzający Realizacją Umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

#### 7.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający Realizacją Umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

### 7.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Zarządzającego realizacją umowy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony Wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po przedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający Realizacją Umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę.

### 7.4. Certyfikaty i deklaracje

ZRU może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- a) Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
  - b) Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
    - Polską Normą lub
    - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98). W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

## 8. OBMIARY ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego Realizacją Umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### 8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa

legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

### 8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Zarządzającego Realizacją Umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

## 9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 9 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

### 10.2. Przepisy prawne

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. nr 92 poz. 881)
3. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
4. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157)
5. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

### UWAGA:

W niniejszej wielobranżowej dokumentacji w skład której wchodzi projekt budowlano- wykonawczy, specyfikacje techniczne wykonania i odbiory robót budowlanych, przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie - jeśli podane zostały nazwy i producenci materiałów, technologii i urządzeń - to podane zostały one jedynie jako przykładowe, w celu określenia parametrów technicznych i innych wymogów jakie spełnione być muszą, by mogły być użyte w czasie realizacji zadania inwestycyjnego.

## II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

### SST-1.1. Docieplenie ścian

**Kod CPV 45321000-3**

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych przewidzianych do wykonania w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Specjalnych.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji

robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie dociepleń ścian.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót

- Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.
- Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i zewnętrznych.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).
- Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

#### DOCIEPLENIE ŚCIAN ORAZ SUFITÓW PIWNIC

Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 16cm metodą „Bezspoinowego systemu ocieplania ścian zewnętrznych budynków” wg Instrukcji ITB Nr 334/2002, wg szczegółowych zasad Aprobata Technicznej ITB dla danego systemu. Na ościeżach okien i drzwi oraz słupach i sufitach zadaszeń zastosować styropian grub. 2 cm.

Docieplenie budynku oraz kolorystykę elewacji opracowano wg systemu BOLIX

– patrz rysunki

#### ELEMENTY SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO ŚCIAN

##### Płyty styropianowe odmiany EPS 70-040 według PN-B-20132:2004

- gr. 16cm; gr. 2 cm.
- wielkość płyty 100 cm x 50 cm
- odmiana samogasnąca
- struktura styropianu zwarta
- trudno zapalne
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m<sup>2</sup>

##### Zaprawa klejąca do styropianu i sposób nakładania kleju:

- mineralna zaprawa klejąca systemowa
- przymocowanie do podłoża mineralną zaprawą płyt termoizolacyjnych uzyskaną przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci proszku z wodą zarobową / dokładne parametry określono w aprobacie technicznej/
- nakładanie kleju metoda punktowo - pasową (zaprawę nakładamy jako pas klejący 3-4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo należy na powierzchnię wewnętrzną sześć punktów klejących o średnicy ok. 10 cm)

##### Łączniki mechaniczne:

- zastosowanie łączników wkręcanych z długą strefą rozprężną i łbem metalowym
- głębokość osadzenia w murze min. 90 mm,
- ilość łączników: 6 kołków / m<sup>2</sup> strefa wewnętrzna i 8 kołków / m<sup>2</sup> w strefach brzegowych

##### Klej i zbrojenie cienkowarstwowe:

- mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca najwyższej jakości do cienkowarstwowego /3-5 mm/ zbrojenia systemów ociepleń,
- zaprawa uzyskana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci proszku z wodą zarobową

##### Siatka zbrojeniowa:

- siatka z włókna szklanego, zaimpregnowana o podwyższonej odporności na zrywanie

- gramatura siatki - min. 145 g/m<sup>2</sup>, ale powinno się stosować 160 g/m<sup>2</sup>,
- Tynk nawierzchniowy:
  - akrylowa masa tynkarska do nakładania ręcznego o granulacji ok. 1,5mm (faktura kasza)
  - nasiąkliwość powierzchniowa: 0,480 kg/m<sup>2</sup>xh
  - opór dyfuzyjny: 0,31m

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

#### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostanie przez ZRU zdyskwalifikowany i nie dopuszczone do robót.
- Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

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

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

#### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

- Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.
- 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.
- 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”.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### 5.3. Wykonywanie robót

Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I - „Budownictwo ogólne” oraz instrukcjami montażowymi producentów materiałów wykończeniowych, a także poleceniami ZRU (Inspektora nadzoru).

- Wykonanie obejmuje:
  - przygotowanie stanowiska roboczego
  - dostarczenie materiałów i sprzętu
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań
  - przygotowanie podłoża
  - skucie poluzowanych tynków
  - osadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
  - wykonanie dociepleń systemem bezspoinowym
  - reperacje tynków po bruzdach i hakach
  - czyszczenie miejsca pracy
  - likwidacja stanowiska roboczego
- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100p.3.3.2.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc.roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### *6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### *6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót*

- Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych
  - Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania jakościowe materiału, przedkładając Inspektorowi stosowne dokumenty dopuszczające,
  - Zastosowany styropian winien być wyprodukowany 90 dni przed zastosowaniem.
- Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. oraz instrukcją ITB nr 334/2002 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

  - zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
  - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
  - prawidłowości przygotowania podłoża,
  - przyczepności warstw do podłoża, - grubości tynku,
  - wyglądu powierzchni tynku,
  - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi ścian
  - wykończenie na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

### *6.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania robót*

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
  - wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża,
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności lub uszkodzeń po rusztowaniach.

**Wykonawca ponosi obowiązek wykonania płaszczyzny docieplenia zgodnie z podanymi powyżej warunkami. Wyrównanie ewentualnych nierówności można wykonać stosując kliny styropianowe, w żadnym wypadku nie dopuszcza się pocienienia przyjętej grubości termoizolacji.**

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

- Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym.
- Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
- Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne

- Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.
- W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
  - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

### 8.3. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe

### 8.4. Podstawa płatności

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

- oczyszczenie istniejącej powierzchni ścian

- wyrównanie powierzchni do wartości granicznych podanych w pkt 6.
- wykonanie docieplenia i kolorystyki zgodnie z projektem.
- ustawienie i demontaż a także czas pracy rusztowań, wyciągów, środków transportu.
- uporządkowanie placu budowy.

## 9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

### 9.1. Normy

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.

### 9.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB - 2003 rok.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej
- Dokumenty przetargowe
- Umowa, warunki kontraktu
- Dokumentacja projektowa

### **SST – 1.2. Docieplenie dachu**

**Kod CPV 45321000-3**

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i zewnętrznych przewidzianych do wykonania w ramach termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Specjalnych.

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie docieplenia stropodachu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

#### 1.5. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się :

- Demontaż starych obróbek blacharskich attyk
- Przyklejenie płyt styropapy gr. 20cm obustronnie laminowanych
- Wykonanie warstwy pokrycia z papy termozgrzewalnej
- Wykonanie obróbek nowych blacharskich
- Montaż rur i rynien dachowych z PCV

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Do podstawowych materiałów używanych do docieplenia dachu są:

- płyty styropianowe EPS 100, gr 20cm.
- papa termozgrzewalna na włókninie poliestrowej gr 3,2mm.
- obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej 0,55mm
- rynny i rury spustowe PCV średnicy 150mm dla budynków A, B, C.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5.

### 3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do w/w pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6 .

### 4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5 °C. Roboty pokrywcze nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku wpustów dachowych lub okapu

□

### **Termorenowacja dachu płytami styropapy.**

Istniejące pokrycie papowe należy oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń. Pęcherze starej papy naciąć, podsuszyć palnikiem i podkleić. Niewielkie nierówności podłoża zniwelować poprzez zgrzanie 2-3 warstw pap podkładowych. Stare pokrycia należy dziurawić (od 10 otworów na 1 m<sup>2</sup> dachu) celem udroźnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci spod istniejących warstw papowych. W celu polepszenia przyczepności podłoża papowego powierzchnię zagruntować środkiem bitumicznym ICOPAL – PRIMER CLASSIC. Po zagruntowaniu podłoża musi ono dobrze wyschnąć, tworząc jednolitą powłokę. Środek gruntujący należy wcierać za pomocą szczotki lub wałków suche, czyste i dojrzałe podłoże. Płyty laminowane jednostronnie PSK o grubości 16 cm mocować do podłoża klejem bitumicznym trwale plastycznym (klej) ICOPAL – STYROBIT K. Klej nanosi się pasmowo 3-4 paski szerokości ok. 4 cm na szerokości 1 m – (zużycie kleju ok. 0,3-0,5 kg/m<sup>2</sup>). W przypadku klejenia klejem, w strefie brzegowej i narożnej, płyty należy dodatkowo mocować za pomocą łączników mechanicznych lub zwiększyć zużycie kleju. Jako warstwę wierzchnią należy stosować papę zgrzewalną modyfikowaną SBS przeznaczoną do jednowarstwowych pokryć dachowych MONODACH WM. Papę należy zgrzewać na całej powierzchni do płyty laminowanej. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej (12 cm) zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15 cm po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum. Wypływy asfaltu można posypać posypką mineralną w tym samym kolorze w celu podniesienia estetyki pokrycia. Zużycie materiału: ok. 1,22 m<sup>2</sup> papy na 1 m<sup>2</sup> podłoża. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych modyfikowanych SBS, można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C. Nie należy prowadzić prac dekarskich w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Na pionowych elementach tj. murek attyki, uskok dachu oraz kominy powierzchnie należy również zagruntować środkiem asfaltowym ICOPAL – PRIMER CLASSIC na wysokość min 30 cm. Aby nie załamywać papy pod kątem 90° oraz zapobiec odklejeniu się papy na krawędzi styku połączenia dachowej powierzchni pionową stosuje się listwy styropianowe laminowane papą przekroju trójkątnym 5 x 5 cm tzw. IZOKLINY. Zgrzew papy podkładowej poza IZOKLINEM, zarówno na połączeniu dachowej, jak i na elemencie pionowym, powinien wynosić min 12 cm. Aby zapobiec miejscowemu zgrubieniu, wyprowadza się papę nawierzchniową ok. 10 cm poza krawędź papy podkładowej. Papę nawierzchniową należy wyprowadzić na wierzch attyki i wykonujemy obróbkę blacharską. Na ścianie kominów na powierzchni pionowej papy należy dodatkowo przymocować listwą dociskową (odległość pomiędzy punktami zamocowań ok. 25 cm). Styk listwy ze ścianą wypełniamy uszczelniaczem na bazie bitumu SHELL TIXOPHALTE. W wypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem należy zamontować kominki wentylacyjne. W miejscach ich ustawienia należy wyciąć otwory zarówno w izolacji termicznej, jak i w układanej warstwie papy. Papę należy dokładnie zgrzać do kołnierza kominika i do podłoża. Styk papy z wlotem kominika należy uszczelnić kitem trwale plastycznym. Należy korzystać z typowych kominków wentylacyjnych ustawianych na izolacji termicznej wyposażonych dodatkowo w kanalizator — element z tworzywa wstawiany pod warstwę termoizolacyjną o średnicy węższej niż tubus kominika (1 kominiek wentylacyjny na 50 m<sup>2</sup>).

### **Wykonanie obróbek blacharskich wraz z montażem**

Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej

Cięcia blach należy dokonywać przy użyciu nożyc ręcznych lub gilotyn.  
Obróbki gzymsów wykonać z arkuszy blachy długości elementu prostoliniowego, łączyć ze sobą na rąbek leśący.  
Elementy mocujące i złączeniowe należy dobrać zgodnie z obowiązującymi normami.

### **Montaż rynien dachowych**

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0.5 %  
Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej niż brzeg wewnętrzny. Połączenie rynny z rurą spustową powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wchodziło w rurę spustową.

### **Montaż rur spustowych**

Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 3 mm na długości 2 m. Rury spustowe powinny być łączone na zakład długości minimum 20 mm napraw. Rury należy mocować do ściany za pomocą przykręcanych obejm. Obejmy mocować do ściany za pomocą kołków .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7 Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Kontrola powinna obejmować: -sprawdzenie przyklejenia papy – należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne -sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności – badanie należy przeprowadzać głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody, badanie należy przeprowadzić bezpośrednio po obfitym opadzie deszczowym. Sprawdzenie to można również wykonać przez poddanie wybranych miejsc działaniu strumienia wody przez okres nie krótszy niż 15 min. i obserwowanie, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia lub czy nie przenika przez nie i nie tworzy zacieków. Zauważone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie i naprawę po wyschnięciu pokrycia. Należy przeprowadzić:

Kontrolę wykonania obróbek blacharskich przed wykonaniem wyprawy elewacyjnej (ich szczelność, jakość połączeń, sposób mocowania do konstrukcji).

Kontrola zamontowania rynien (sprawdzenie spadków, uszczelnień elementów składowych, prawidłowości mocowania rynhaków).

Kontrolę wykonania rur spustowych, ich szczelność i sposób montażu do ściany.

Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są: 1 m<sup>2</sup> połączenia dachowej 1m rynien i rur 1 m<sup>2</sup> opierzeń

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.  
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

## **9.PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **9.1 Związane normatywy**

WTWO Robót Budowlano-montażowych -Tom 1 -Budownictwo ogólne:

- 1 Rozdział 1 -Warunki Ogólne Wykonania
- 2 Rozdział 5 -Rusztowania
- 3 Rozdział 9 – Konstrukcje i elementy murowe.
- 4 Rozdział 15-Pokrycia dachowe

### **SST-1.3. Instalacja odgromowa**

**Kod CPV 45421100-5**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

1.1. Roboty instalacji odgromowej związane z termomodernizacją budynku Zespołu Szkół Specjalnych..  
W ramach prac termomodernizacyjnych przeduje się zdemontowanie instalacji odgromowych z murków atyk oraz połaci dachowych, celem jej ponownego zamontowania na nowym pokryciu i nowych obróbkach blacharskich atyk.

### **1.2. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej w obiektach kubaturowych.

Specyfikacja nie obejmuje robót elektr. niskoprądowych.

### **1.3. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć ijesce jedynie w przypadku prostych robót dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

### **1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- Układaniem kabli i przewodów elektr,
- ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z :
- Kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
  - Wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża ( kucie bruzd i wnęk, wiercenie otworów i przepustów w ścianach i stropach, roboty ślusarsko-spawalnicze , montaż osprzętu instalacyjnego itp.)
  - Ułożenie wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
  - Wykonaniem oznakowania (opisy i tabliczki opisowe) zgodnie z dokum. techn. wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
  - Ułożenie drutu pilotującego w rurach i kanałach ułatwiającego docelowe wciąganie zaprojektowanych przewodów ,
  - Wykonanie oznakowania zgodnego z zasadami wszystkich kabli i przewodów (adres krosowy, typ kabla, rok zabudowy itd.)

- Przeprowadzenia prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej przed oddaniem instalacji do eksploatacji.

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

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

### **1.6. Dokumentacja robót montażowych.**

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót (Dz. U. Z 2004 r. Nr. 202, poz. 2072 zmian Dz. U. Z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót (Dz. U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. Z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikowych i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- Dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07/1994 r. – Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

### **1.7. Nazwy i kody.**

*Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót*

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

## **2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji materiałowej dokumentacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty innych producentów pod warunkiem:

- spełnienia tych samych parametrów i właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania wyłącznie po uzyskaniu akceptacji projektanta).

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod 45000000-7, pkt.2**

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel :

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takie jak : zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,

- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektro-energet. W obiekcie budowlanym.

## **2.2. Rodzaje materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia ( normach , aprobaty technicznych).

### **2.2.1. Kable i przewody.**

Należy stosować drut ZN średnicy 8mm.

### **2.2.2. Specyfikacja materiałowa.**

Do dokumentacji dołączono szczegółową specyfikację materiałową w której przedstawiono następujące dane:

- kod katalogowy aparatu
- nazwę własną
- producenta
- umiejscowienie danego aparatu na rysunku
- oznaczenie rysunkowe – indywidualne dla każdego aparatu zastosowanego w instalacji. Oznaczenie to pozwala na jednoznaczne określenie powyższych parametrów dla każdego aparatu wykluczając możliwość pomyłki.

## **2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych.**

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę pod warunkami:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w specyfikacji materiałów i dokumentacji
- są właściwie oznakowane i zapakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu, a w przypadku fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **2.4. Warunki przechowywania materiałów.**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta i wymaganiami odp. Norm.

Kable przechowywać na bębnach (ozn. B) lub w postaci krążków ( ozn. K), końce przewodów winny być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Pozostały sprzęt i osprzęt należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, chronić przed wpływami atmosferycznymi.

Pomieszczenie magazynowe powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem co ma istotny wpływ na parametry elektryczne izolacji.

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST kod CPV 45000000-7.**

Prace można wykonywać przy pomocy sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## **4. Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu.**

**Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST kod CPV 45000000-7, pkt 4**

### **4.2. Transport materiałów.**

Transport kabli na bębnach z magazynu przyobektowego może się odbywać przy min. temperaturze – 15<sup>0</sup> C a w przypadku krążków –5<sup>0</sup> C ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Pozostałe materiały transportować w oryginalnych opakowaniach przy zachowaniu ostrożności aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych.

## 5. Wymagania dotyczące wykonania robót.

### 5.1. Ogólne zasady przedstawiono w ST kod CPV 45000000-7 pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonywanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z dokumentacją, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru

### 5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej
- złożenie na miejscu montażu wg projektu
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii i miejsc montażu osprzętu
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd, przekucia ścian i stropów, kucie wnęk itp.
- osadzenie kołków, dybli, śrub kotwiących, konsolek, haczyków itp.
- montaż na gotowym podłożu osprzętu
- łuki rur sztywnych wykonywać wyłącznie przy użyciu gotowych kolanek – spłaszczenie rury nie może być większe niż 15 % wewn. Średnicy
- puszki powinny być zlicowane z powierzchnią docelowego tynku
- przed zabudową puszki należy wyciąć odpowiednią ilość otworów dostosowanych średnicą do wprowadzanych rur
- koniec rury powinien wchodzić do puszki na gł. 5 mm
- wciąganie przewodów do rur powinno się odbywać przy pomocy pilota ( drut o śr. 1 – 1,2 mm). Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia
- oznakowanie zgodnie z wytycznymi dokumentacji lub normą PN-EN 60446:2004
- roboty ogólnobudowlane – zaprawianie bruzd, naprawa ścian, montaż przykryć kanałów instalacyjnych
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60363-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az 1 : 2000

## 6. Kontrola jakości robót.

*Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST kod CPV 45000000-7 pkt.6*

### 6.1. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700;1998/Az1:2000.

### 6.2. Zakres oględzin częściowych i końcowych polega na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- sprawdzenie ciągłości wszystkich przewodów występujących w wykonanej instalacji
- poprawności wykonania i zabezp. połączeń śrubowych instalacji elektr. potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektr.
- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych
- pomiarach rezystancji izolacji ( konieczne przed podaniem napięcia)

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być < 50 MΩ

Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być < 20 MΩ. Pomiar należy wykonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych prób i badań zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61:2000.

### 6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami.

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały te zostały wbudowane i zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe własnym kosztem i staraniem.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość i bezpieczeństwo i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST kod CPV 45000000-7 pkt 7.

### 7.1. Szczegółowe zasady przedmiar i obmiaru robót.

Obmiaru robót dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające jedn. zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów : szt.; kpl. ;m
- dla kabli i przewodów : m

## 8. Odbiór robót.

**Ogólne zasady odbioru robót podano w ST kod CPV 45000000-7, pkt 8**

### 8.1. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających.

#### 8.1.1. Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzony jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu przewodów, łączników, gniazd, opraw ośw.itd.
- instalacja , której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie.

#### 8.1.2. Odbiór częściowy.

Należy przeprowadzić badania pomontażowe częściowe robót zanikowych oraz elementów urządzeń które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem – wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych.

#### 8.1.3. Odbiór końcowy.

**Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.**

#### **Zakres badań obejmuje sprawdzenie:**

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia określa norma PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az 1:2000.

Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego.

## 9. Podstawa rozliczenia robót.

**Ogólne ustalenia dot. podstawy rozliczenia robót podano w ST kod CPV 45000000-7, pkt 9**

### 9.1. Zasady rozliczenia i płatności.

**Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych.**

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektr. lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie na stanowiska materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i przestawienie drabin oraz rusztowań przestawnych umożliwiających prowadzenie robót na wysokości do 4 m
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie prowadzenia robót
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu. Przy rozliczaniu robót wg uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonania prac na wysokości > 4 m, należy ustalić w formie odrębnej jeżeli nie uwzględnia tego wycena kosztorysowa.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **10.1. NORMY.**

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres , przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.

PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne. Aktualizacja Ap 1: 2002

### **10.2. ROZPORZĄDZENIA.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz. U. Z 2004 r. Nr 202 poz.2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75 , poz.664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE ( Dz. U. Nr 195. Poz. 2011 ).

### **10.3.        *Inne dokumenty i instrukcje.***

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom 1, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D : Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D : Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Poradnik monter elektryka . WNT Warszawa 1997 r.

## **SST-1.4. Stolarka budowlana**

**Kod CPV 45421100-5**

**Grupa robót:** 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

**Klasa robót:** 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

**Kategoria robót:** 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

### *1.1. Przedmiot specyfikacji*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej w ramach budowy termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Specjalnych.

### *1.2. Zakres stosowania specyfikacji*

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

### *1.3. Zakres robót objętych specyfikacją*

- osadzenia okien PCV wraz z parapetami
- montaż ślusarki wraz z obróbkami
- osadzenie drzwi

### *1.4. Określenia podstawowe*

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Normami i ST pkt. 1.5.

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

- Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2.
- Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z montażem stolarki budowlanej wykonanej wg rysunku zestawienia stolarki.
- Wykonawca powinien sprawdzić wymiary otworów budowlanych pod każdy element przed jego zamówieniem.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Zarządzającego Realizacją Umowy (Inspektora nadzoru).
- Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

## 2. MATERIAŁY

Szczegółowe wymagania podano na rysunku: „Wykaz stolarki budowlanej”.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

### 3.2. *Sprzęt do wykonywania robót*

- Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP zostanie przez ZRU zdyskwalifikowany i nie dopuszczone do robót.
- Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

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

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- samochód dostawczy
- rusztowania elewacyjne i wewnętrzne
- zwyżka
- dźwig na podwoziu samochodowym
- przenośnych zbiorników na wodę.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. *Ogólne wymagania dotyczące transportu*

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. *Ogólne zasady wykonania robót*

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

### 5.2. *Warunki przystąpienia do robót*

- Przystąpienie do wykonywania robót jest możliwe wyłącznie za zgodą ZRU (Inspektora nadzoru), w korzystnych warunkach pogodowych oraz po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymóg właściwego prowadzenia prac zasadniczych.
- 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.
- Roboty należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- Stolarkę p-pożarową montować na zaprawie cementowej, nie dopuszcza się montażu stolarki na piankach poliuretanowych.
- Stolarkę w okuciach antywłamaniowych montować za pomocą kołków rozporowych po całym obwodzie ramy, poprzez jej przewiertanie i przykręcenie. Otwory mocujące należy zamaskować.

### 5.3. Wykonywanie robót

- W zakres czynności dotyczących osadzenia stolarki okien i drzwi wchodzi :
  - obsadzenie ościeżnic z uszczelnieniem
  - regulacja skrzydeł i okiennic i montaż akcesoriów
  - obsadzenie parapetów, podokienników i listew opaskowych
  - uzupełnienie uszkodzeń wynikłych w trakcie wykonywania robót
- Drzwi należy osadzić w ościeżu ściany i przymocować do budynku za pomocą kotew, które powinny przenieść wymagane obciążenia.
- W przypadku stosowania innych sposobów mocowania, np. przez przystrzelenie kotwy do ściany lub marek, należy dostosować się do aktualnych instrukcji technicznych.
- Drzwi wejściowe do budynków powinny być dostosowane do potrzeb użytkowych i ewakuacyjnych oraz umożliwiać dogodny transport mebli i noszy w pozycji poziomej.
- Wymiary drzwi mających służyć osobom niepełnosprawnym powinny umożliwiać swobodny wjazd i wyjazd wózka inwalidzkiego.
- Drzwi przeciwpożarowe o podwyższonej odporności ogniowej powinny być wykonane z materiałów niepalnych oraz powinny być wyposażone co najmniej w zamykacze z tłumieniem hydraulicznym
- Drzwi przeciwpożarowe o podwyższonej odporności ogniowej powinny być otwierane na zewnątrz pomieszczeń
- Drzwi powinny się lekko otwierać i zamykać
- Rozwierane skrzydła nie mogą ocierać się w żadnym miejscu
- Zamknięte skrzydła drzwiowe powinny dobrze przylegać do ościeżnicy.
- Skrzydła drzwiowe powinny być odporne na zwichrowanie.
- Skrzydła drzwiowe z otworami do szklenia powinny być usztywnione.
- Ościeżnice okienne należy pewnie zakotwić w otworze budynku.
- W przypadku okien bezskrzydłowych ościeżnice należy zakotwić w miejscach, gdzie szyby będą mocowane klockami.
- W przypadku okien ze skrzydłami otwieranymi ościeżnice okienne należy zakotwiczyć w miejscach, gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawias i łożysk
- Kotwy powinny przenosić obciążenie wynikające z masy okien, naporu wiatru i przykładowych sił wynikających z warunków eksploatacyjnych okien.
- Uszczelnienie łączy między częściami przegród zewnętrznych, a elementami bądź segmentami powinny spełniać wymagania ograniczające przepuszczalność powietrza przez przegrody oraz mieć wymaganą izolacyjność cieplną przegrody określoną normą
- Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem, a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.
- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt. 7.

### 6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

- Przy odbiorze w/w elementów wbudowanych powinny być sprawdzone:
  - prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej, ze szczególnym uwzględnieniem ilości kotew,
  - dokładność uszczelniania ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścianami,
  - prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,

- zgodność wbudowanego elementu z projektem.
- dane metryki zamieszczonej na stolarce p-pożarowej
- szczelność stolarki p-pożarowej
- deklaracje producenta dotyczące całego wyrobu w zakresie ochrony antywłamaniowej
- Powierzchnie zewnętrzne wyrobów nie powinny mieć ostrych krawędzi lub ostrych wystających końców.
- Profile okienne nie mogą być powyginane i powinny znajdować się w jednakowej płaszczyźnie.
- Elementy otwierane okien oraz skrzydła drzwiowe powinny przy zamknięciu szczelnie przylegać do wrębów i ościeżnicy.
- Przy zamykaniu skrzydła nie mogą sprężynować.

### 6.3. Okna, ślusarka zewnętrzna, przeszklenia, Stolarka drzwiowa wewnętrzna, ślusarka drzwiowa, ślusarka aluminiowa i stalowa wewnętrzna

- Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

- Dopuszczalne odchylenie od pionu okna powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.
- Różnice wymiarów po przekątnych okna nie powinny być większe od:
  - 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
  - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
  - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- Dopuszczalne błędy wykonania elementów ślusarki aluminiowej powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt. 8.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

- Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn szerokości i wysokości ramy.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt. 9.

### 8.2. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 5 i 6 dały wyniki pozytywne

- Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.
- W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
  - tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
  - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

### 8.5. Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej:

*ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z umową. Do protokołu powinny być dołączone wymagane atesty i certyfikaty materiałowe*

#### **8.6. Podstawa płatności**

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

- montaż i kotwienie stolarki zgodnie z wymaganiami pkt 5.
- regulację stolarki
- obróbkę ościeży
- montaż, demontaż rusztowań
- czas pracy rusztowań, zwyżki

### **9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

#### **9.1. Normy**

PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe.

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

Inne dokumenty

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z dnia 30 kwietnia 2004r., poz.881) i przepisy wykonawcze do niej
- Dokumenty przetargowe

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**SST.01.01**

**WYMIANA INSTALACJI C.O.**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Część ogólna .....	3
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych .....	5
3.	Wymagania dotyczące wykonania robót .....	6
4.	Badania odbiorcze .....	9
5.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót .....	9
6.	Odbiór robót budowlanych .....	10
7.	Rozliczenie robót .....	11
8.	Dokumenty odniesienia .....	11
9.	Postanowienia ogólne .....	12

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania w budynku Zespołu Szkół Specjalnych w Czerwionce - Leszczynach przy ul. Przedszkolnej 1 zgodnie z dokumentacją projektową.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy oraz staje się załącznikiem do umowy o roboty budowlane.

## 1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

**1.2.1** Przedmiotem robót jest instalacja centralnego ogrzewania.

### 1.2.2 Zakres rzeczowy robót instalacji c.o.:

- 1) Demontaż rurociągów stalowych, armatury i grzejników,
- 2) Demontaż izolacji, wywóz i utylizacja,
- 3) Montaż rurociągów miedzianych na ścianach, posadzkach i kanałach,
- 4) Montaż grzejników stalowych płytowych typu C firmy PURMO,
- 5) Montaż armatury:
  - regulacyjnej: zaworów i głowic termostatycznych, zaworów STAD,
  - odcinającej: zaworów przelotowych, zestawów zaworowych powrotnych,
- 6) Montaż zaworów odpowietrzających,
- 7) Montaż wydłużek U-kształtowych i punktów stałych,
- 8) Montaż rozdzielaczy,
- 9) Izolacja cieplna przewodów otulinami THERMAFLEX,
- 10) Płukanie, próba szczelności i próba na gorąco instalacji z dokonaniem regulacji.

### 1.2.3 Roboty towarzyszące - roboty remontowe wykończeniowe:

- przebicia instalacyjne przez ściany i stropy,
- wykucie i zabetonowanie bruzd w posadzkach,
- zdjęcie i ułożenie płyt kanału c.o.,
- ułożenie płytek PCV i ceramicznych na posadzce,
- wymiana obudów drewnianych grzejników,
- wywóz i utylizacja gruzu.

### 1.2.5 Czynności dodatkowe

- 1) Przeszkolenie wskazanych przez inwestora pracowników w zakresie obsługi i eksploatacji wykonanych instalacji.

Koszty związane z wykonaniem ww. czynności należy ująć w kosztach ogólnych budowy.

## 1.3 Informacja o terenie budowy

**1.3.1** Nie nakłada się ograniczeń czasowych w stosunku do prac wykonywanych w budynku.

**1.3.2** Wykonawca w terminie 7 dni od podpisania umowy o roboty budowlane opracuje i uzgodni z inwestorem szczegółowy harmonogram robót i sposób jego realizacji.

**1.3.3** Inwestor udostępni wykonawcy pomieszczenie z przeznaczeniem na zaplecze socjalne oraz pomieszczenie na składowanie narzędzi i materiałów.

**1.3.4** Inwestor udostępni wykonawcy media: energię elektryczną i wodę. Warunki ich użytkowania inwestor określi w protokole przekazania placu budowy.

**1.3.5** Wykonawca jest zobowiązany do:

—zabezpieczenia instalacji i urządzeń w miejscu wykonywanych robót,

—dbania o porządek,

—utrzymania pomieszczeń, korytarzy i klatki schodowej w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych.

**1.3.6** Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczne pod względem przeciwpożarowym przeprowadzenie w budynku prac niebezpiecznych pożarowo (np. spawalniczych). Zwraca się uwagę na drewniane stropy w starej części budynku, która znajduje się pod ochroną konserwatora zabytków.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej i będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w wyniku realizacji robót albo przez wykonujących roboty.

**1.3.7** Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę i zabezpieczenie pomieszczeń oraz znajdującego się w nich wyposażenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót.

**1.3.8** Każdorazowo po zakończeniu prac związanych z wymianą instalacji centralnego ogrzewania w danym pomieszczeniu, wykonawca zobowiązany jest do jego uporządkowania (odkurzenie, mycie, usunięcie zbędnych materiałów, itp.). Pomieszczenie biurowe powinno być gotowe do pracy i przyjmowania petentów w dniu następnym.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w rozporządzeniu [5] oraz przepisów rozporządzenia [6] w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Podczas pracy z materiałami szkodliwymi należy stosować się ściśle do instrukcji producenta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie robót do czasu końcowego ich odbioru przez inwestora.

## **1.4 Nazwy i kody robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV)**

### **1.4.1 Grupy robót**

**45300000-0** Roboty w zakresie instalacji budowlanych

**45400000-1** Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

### **1.4.2 Klasy robót**

**45320000-6** Roboty izolacyjne

**45330000-9** Hydraulika i roboty sanitarne

**45450000-6** Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

### **1.4.3 Kategorie robót**

**45331000-6** Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

**45453000-7** Roboty remontowe i renowacyjne

## **1.5 Podstawowe definicje i charakterystyki pojęć stosowanych w specyfikacji**

**Instalacja ogrzewcza wodna** - Instalacja ogrzewcza wodna stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejniki, rozdzielacz czynnika grzejnego na poszczególne obiegi grzewcze, itp.) oddzielony zaworami od źródła ciepła. Składa się z instalacji centralnego ogrzewania i węzła cieplnego centralnego ogrzewania znajdującego się w obsługiwanym budynku.

**Instalacja centralnego ogrzewania** - Instalacja stanowiąca część instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia czynnika grzejnego między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku w celu ogrzania tych pomieszczeń. Instalacja centralnego ogrzewania zaczyna się od rozdzielaczy zasilanych bezpośrednio z węzła cieplnego.

**Woda uzdatniona (czynnik grzejny)** - Woda grzejna odpowiednio uzdatniona w procesach technologicznych, która krąży w obiegu kotłowym, i którą należy napełnić instalację ogrzewczą.

**Obieg kotłowy czynnika grzejącego** - Obieg czynnika grzejącego przez urządzenia i rurociągi kotłowni, oddzielony od obiegu instalacyjnego projektowanym sprzęgłem hydraulicznym w węźle cieplnym. Obieg kotłowy i obieg instalacyjny działają niezależnie.

Do pojęć i określeń niezdefiniowanych powyżej mają zastosowanie definicje wg WTWiO.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo budowlane [1], stosować wyroby budowlane, które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych [3].

**2.1.1** Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

1) **oznakowany CE**, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-EN) albo europejską aprobatą techniczną (EAT) bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego <sup>1)</sup>, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

2) **umieszczony w** określonym przez Komisję Europejską **wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa** <sup>2)</sup>, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

3) **oznakowany znakiem budowlanym B**, co oznacza, że producent, mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną <sup>3)</sup> (krajową); wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do „Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych”,

4) **dopuszczony do jednostkowego zastosowania** w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent, zgodnie z ustawą [3], wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami,

5) **dopuszczony do obrotu i powszechnego stosowania** w budownictwie **na podstawie przepisów obowiązujących do 1 maja 2004r.** i na zasadach w tych przepisach określonych, w rozumieniu ustawy [3].

**2.1.2** Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania instalacji ogrzewczej odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

---

<sup>1)</sup> System oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE, zgodnie z rozporządzeniem [4]

<sup>2)</sup> Wg stanu prawnego na dzień opracowywania specyfikacji, brak wykazu takich wyrobów. Zgodnie z art. 7 ust. 3 pkt 4) ustawy [3], wykaz wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa będzie ogłoszony w drodze obwieszczenia w Monitorze Polskim.

<sup>3)</sup> Sposób deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób oznakowania ich znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem [5].

**2.1.3** Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/producentów wymaganych przepisami certyfikatów, deklaracji, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

**2.1.4** Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego. Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

**2.1.5** Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych niż wskazane (dobre przez projektanta jako przykładowe) w dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji, które jednak nie prowadzi do zmiany technologii układu grzewczego albo pominięcia niektórych wyrobów. Zastosowane wyroby równoważne powinny:

a) charakteryzować się parametrami technicznymi, jakościowymi i eksploatacyjnymi oraz zakresem funkcji nie gorszymi niż wyroby wskazane w projekcie,

b) posiadać dopuszczenia do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych [3].

Podstawą do przeprowadzenia analizy porównawczej i oceny, czy dany wyrób jest równoważny są dokumenty: karta katalogowa, aprobaty techniczne, specyfikacja techniczna, atesty, deklaracje zgodności i inne dotyczące danego wyrobu, które zobowiązany jest przedstawić wykonawca inwestorowi i autorowi projektu.

### **2.3 Przechowywanie i składanie wyrobów budowlanych**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane wyroby, do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **3.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

**3.1.1** Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno-budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia [2], wymaganiami zawartymi w polskich normach zharmonizowanych (PN-EN) lub polskich normach (PN), a także zgodnie z zasadami wiedzy współczesnej i sztuką budowlaną oraz umową o roboty budowlane.

**3.1.2** Ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu mogą dotyczyć zastąpienia przyjętych w projekcie wyrobów budowlanych i urządzeń przez inne rodzaje wyrobów lub urządzeń o zbliżonych charakterystykach i parametrach technicznych. Wprowadzone zmiany i odstępstwa nie mogą powodować zmian w hydraulice układów grzewczych, pogorszenia właściwości użytkowych oraz trwałości instalacji. Zmiany i odstępstwa powinny być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

**3.1.3** Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” robót instalacyjnych wydanych przez COBRI INSTAL, zwane dalej „WTWiO”:

### **3.2. Wykonawstwo instalacji centralnego ogrzewania**

#### **3.2.1 Przewody**

**3.2.1.1** Przewody poziome w piwnicach i kanałach należy prowadzić ze spadkiem 3-4 % w kierunku źródła ciepła, przy ścianach pod stropem, w sposób zapewniający możliwość wykonania izolacji cieplnej oraz właściwą kompensację wydłużeń cieplnych.

**3.2.1.2** Kompensację wydłużeń cieplnych przewodów należy wykonać:

1) poprzez kompensatory ukształtowane z przewodów – odsadzki o długości poziomego ramienia co najmniej 0,50 m - na podłączeniach pionów do przewodów poziomych,

**3.2.1.3** Przewody powinny być montowane w uchwytych, z zastosowaniem przekładki elastycznej pomiędzy przewodem a podporą. Rozmieszczenie podpór zgodnie z poniższą tabelą:

Średnica nominalna rury	Odstęp między podporami m
dn 15	1,25
dn 18	1,50
dn 22	2,00
dn 28	2,25

**3.2.1.4** Przewody pionowe należy prowadzić z wykorzystaniem istniejących przejść instalacyjnych przez stropy, starając się zachować stałą odległość między osiami obu przewodów wynoszącą 8 cm ( $\pm 0,5$  cm) oraz odchylenie od pionu nie większe niż 1 cm na kondygnację.

**3.2.1.5** Przewód zasilający pionu powinien znajdować się z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę).

**3.2.1.6** Przewody poziome rozdzielcze należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych w odległości nie mniejszej niż 10 cm, i powyżej przewodów instalacji wody zimnej (min. 10 cm).

**3.2.1.7** Odległość zewnętrznych powierzchni rury instalacji centralnego ogrzewania lub jej izolacji od ściany, stropu, podłogi albo innej przegrody wzdłuż której ona biegnie, powinna wynosić co najmniej:

dla przewodów o średnicy do 25 mm - 3 cm  
dla przewodów o średnicy od 32 do 50 mm - 5 cm.

**3.2.1.8** Poziome przewody rozprowadzające czynnik grzewczy w pomieszczeniach użytkowych prowadzone nad podłogą lub pod stropem oraz gałazki grzejnikowe mogą być układane bez spadków (grzejniki z odpowietrznikami).

**3.2.1.9** Połączenia rur miedzianych należy wykonać przez lutowanie kapilarne (luty twarde).

## **3.2.2 Tuleje ochronne**

**3.2.2.1** Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne.

**3.2.2.2** Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ściana),

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

**3.2.2.3** Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop tuleja ochronna powinna wystawać o około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach gałazek, których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.

**3.2.2.4** Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę. Tuleje ochronne przechodzące przez ściany dylatacyjne budynku należy wypełnić wełną mineralną.

## **3.2.3 Montaż grzejników**

**3.2.3.1** Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.

**3.2.3.2** Minimalne odstępów zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych wynoszą:

od ściany za grzejnikiem	5 <sup>1)</sup> cm
od podłogi	7 <sup>1)</sup> cm
od spodu parapetu	7 cm
od sufitu	30 cm
od strony grzejnika z którego boku nie jest zmontowana armatura	15 cm
od strony grzejnika z którego boku jest zamontowana armatura	25 cm

**3.2.3.3** Grzejniki pod oknami należy umieszczać we wnęce okiennej symetrycznie.

**3.2.3.4** Grzejniki należy łączyć z gałazkami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż, bez uszkodzenia gałazek i ścian.

### **3.2.4 Montaż armatury**

**3.2.4.1** Armatura powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

**3.2.4.2** Połączenia rur z armaturą należy wykonać jako rozłączne – gwintowane.

**3.2.4.3** Odpowietrzniki automatyczne na zakończeniach pionów należy montować na wysokości co najmniej 0,50 m od poziomu gałazki zasilającej.

---

<sup>1)</sup> dopuszcza się mniejszą odległość, jeżeli wynika ona z zamocowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika

### **3.2.5 Wykonanie regulacji instalacji ogrzewczej**

**3.2.5.1** Nastawy armatury regulacyjnej, tj. zaworów równoważnych i zaworów grzejnikowych termostatycznych należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji na zimno. Podczas regulacji termostatyczne zawory grzejnikowe nie mogą być wyposażone w głowice.

**3.2.5.2** Nastawy jw. należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie instalacji (rys. rozwinięcia instalacji c.o.).

### **3.2.6 Izolacja cieplna**

**3.2.6.1** Przewody poziome w piwnicy i posadzkach należy izolować cieplnie otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 13 mm, po uprzednim przeprowadzeniu próby szczelności instalacji na zimno.

**3.2.6.2** Armatura przewodowa nie wymaga izolacji cieplnej.

**3.2.6.3** Powierzchnie rury i otuliny powinny być czyste i suche.

**3.2.6.4** Rury należy izolować w stanie zimnym.

**3.2.6.5** Izolację cieplną należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu.

### **3.2.7 Oznaczanie**

**3.2.7.1** Oznaczenie kierunku przepływu czynnika grzejnego należy wykonać na przewodach poziomych zlokalizowanych na ścianach piwnicy.

**3.2.7.2** Zaizolowane przewody należy oznaczyć kolorami rozpoznawczymi:  
przewód zasilający - jasnoczerwony, przewód powrotny - niebieski.

### **3.3 Wytyczne do robót wykończeniowych**

Roboty remontowe należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru część B: Roboty wykończeniowe”, wydany przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

## **4. BADANIA ODBIORCZE**

### **4.1 Zakres badań instalacji centralnego ogrzewania**

#### **4.1.1 Badanie szczelności na zimno**

Badanie szczelności na zimno należy przeprowadzić wodą pod ciśnieniem próbnym 6 bar. Wynik badania zostanie uznany za pozytywny, jeżeli w ciągu 30 minut:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszenia szczególnie na połączeniach.

#### **4.1.2 Badanie szczelności i działania na gorąco**

Badanie należy przeprowadzić po uruchomieniu kotłowni, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, w ciągu co najmniej 72 godzin. Wynik badania zostanie uznany za pomyślny, jeżeli cała instalacja nie wykaże przecieków ani roszenia.

**4.2** Wszystkie badania należy przeprowadzić wg procedur przedstawionych w odpowiednich WTWiO.

**4.3** Gotowość do przeprowadzenia wymaganych badań i kontroli działania instalacji zgłasza kierownik budowy (robót) wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem o tym fakcie inspektora nadzoru. Badanie będzie przeprowadzone niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia. Przeprowadzenie badań i jego wynik zostanie udokumentowane wpisem do dziennika budowy oraz stwierdzone w sporządzonym protokole badania.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **5.1 Przedmiar robót**

Przedmiar robót należy wykonać jako opracowanie zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót oraz wskazaniem podstaw do ustalenia jednostkowych nakładów rzeczowych.

Przy ustalaniu podstaw jednostkowych nakładów rzeczowych należy stosować w kolejności katalogi: 1) KNNR 2) KNR. Przedmiar robót powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu, zgodnie z rozporządzeniem [8] § 6 - 10.

### **5.2 Obmiar robót**

Po zakończeniu robót instalacyjnych i remontowych wykończeniowych należy dokonać obmiaru każdego z elementów robót. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją, według kolejności pozycji przedmiaru i w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiar robót dokonuje wykonawca wspólnie z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wyniki obmiaru należy wpisać do książki obmiarów. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Obmiar robót będzie dokonywany w czasie określonym umową z wykonawcą.

Podstawowe jednostki obmiaru: m, m<sup>2</sup>, szt., kpl., m<sup>3</sup>, urządz., ukł.

Ilości robót z faktycznego wykonania udokumentowanego obmiarem, a także ceny jednostkowe robót lub jednostkowe nakłady rzeczowe, ceny czynników produkcji i narzuty z kosztorysu

ofertowego, będą stanowiły podstawę do sporządzenia przez wykonawcę kosztorysu zamiennego w stosunku do kosztorysu ofertowego.

## **6. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1 Odbiór końcowy**

**6.1.1** Instalacje powinny być zgłoszone do odbioru końcowego przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy, po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Potwierdzenie zgodności wpisu ze stanem faktycznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru. O gotowości do odbioru wykonawca zawiadamia na piśmie inwestora (zamawiającego). Zamawiający wyznaczy datę i rozpocznie czynności odbioru w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości, powiadamiając o tym wykonawcę na piśmie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego, w obecności inspektora nadzoru i kierownika budowy.

Czynności odbioru zostaną zakończone najpóźniej w 7. dniu roboczym, licząc od daty rozpoczęcia czynności odbioru. Z czynności odbioru zostanie sporządzony protokół odbioru robót wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających zgłoszonych w trakcie trwania odbioru, komisja może przerwać czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

### **6.2 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ten polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

W tym wypadku wymagane są następujące dokumenty:

- a) umowa o wykonanie robót budowlanych
- b) protokół odbioru końcowego
- c) dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie trwania odbioru końcowego (o ile były zgłoszone wady).

### **6.3 Dokumenty odbiorowe**

Do odbioru końcowego wykonanej instalacji ogrzewczej wraz z robotami towarzyszącymi, wykonawca jest zobowiązany przygotować i przedstawić zamawiającemu następujące dokumenty: oryginał dziennika budowy,

oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy (budynku),

w razie wymagalności, zgodnie z art. 57 ust. 2 Prawa budowlanego - kopie rysunków wchodzących w skład projektu z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku budowy, a w razie potrzeby także uzupełniający opis, w 2 egz.,

specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót z ewentualnymi zmianami lub uzupełnieniami dokonanymi w trakcie realizacji robót,

protokoły badań odbiorczych instalacji ogrzewczej,

dokumenty dopuszczające do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych wyroby budowlane, z których wykonano instalację,

na wyroby objęte gwarancjami, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub sprzedawcy,

instrukcję obsługi instalacji wraz z dokumentacją techniczno-ruchową tych wyrobów

zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,

obmiar robót.

## 7. ROZLICZENIE ROBÓT

Uzgodniono z zamawiającym, że rozliczenie robót nastąpi na podstawie kosztorysu zamiennego w stosunku do kosztorysu ofertowego, który zostanie opracowany na bazie obmiaru wykonanych robót, wpisywanych systematycznie do książki obmiarów. Ceny jednostkowe w kosztorysie ofertowym nie ulegną zmianie.

Zasady płatności za wykonane roboty będą szczegółowo określone w umowie między zamawiającym a wykonawcą.

## 8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### Akty prawne, przepisy i normy

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.z 2004r.,Nr 92, poz. 881)
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz. 2011)
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041)
- [6] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych przepisów dot. bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.z 1997r.Nr129, poz. 844)
- [7] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonyw. robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072)

### Normy i aprobaty techniczne

PN-EN 1057:1999	Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewczych.
PN-EN 1254-1:2002(U)	Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część 1: Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego.
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

Inne przepisy:.

- 1) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. COBRI INSTAL.1988r.
- 2) „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” (zeszyt 6)  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” (zeszyt 8)

## **9. POSTANOWIENIA OGÓLNE**

Dla zakresu robót objętego dokumentacją projektową i specyfikacją nie jest wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne oraz wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.