


M.P. STUDIO
ul. Komorowskich 95
34 - 300 Żywiec
NIP 553-207-09-72
Tel. 033-475-59-05
Fax. 033-475-59-04

Żywiec, październik 2005

**Aktualizacja opracowań branżowych dla
projektu wykonawczego dla nowobudowanej
hali sportowej przy Gimnazjum nr 1 i Szkole
Podstawowej w Łodygowicach
przy ul. Okrężnej**

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

ADRES INWESTYCJI:	Łodygowice, Dz. Nr 4665/1 Ul. Okrężna 1
INWESTOR:	Gmina Łodygowice
ADRES INWESTORA:	Ul Piłsudskiego 75 34-325 Łodygowice
STADIUM:	Projekt budowlano-wykonawczy
BRANŻA:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
ZAKRES OPRACOWANIA:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
AUTOR:	Mgr inż Franciszek Kowalski <i>mgr inż. Franciszek Kowalski</i>  upr. do kierowania, nadzorowania oceniania i projektowania sieci i instalacji elektrycznych nr upr. 176/90 B-B nr czł. SLK/IE/0999/02
DATA:	PAŹDZIERNIK 2005

Kod CPV: 45214100

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych wewnątrz budynku, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.

Budowa Hali sportowej przy Gimnazjum i Szkole Podstawowej w Łodygowicach.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej *specyfikacji* dotyczą prowadzenia robót w zakresie instalacji elektrycznej, zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej *Specyfikacji Technicznej* są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST dla części Budowlanej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla części budowlanej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z:

- dokumentacją projektową,
- specyfikacją techniczną i
- poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna instalacji elektrycznych;
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót;
- przepisy BHP;
- harmonogram wykonania operacji.

1.6. Skrócony opis prac

Roboty elektryczne obejmują:

- wykonanie wewnętrznej linii zasilającej;
- dostarczenie i zainstalowanie rozdzielnic piętrowych;
- zasilanie i zabezpieczenie urządzeń elektrycznych montowanych w ramach niniejszego tomu oraz innych urządzeń instalowanych przez pozostałych wykonawców branżowych (np. urządzenia wentylacyjne);
- wykonanie oświetlenia wewnętrznego;

- wykonanie oświetlenia ewakuacyjnego w postaci inwerterów montowanych do opraw oświetleniowych;
- wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych;
- wykonanie instalacji zasilającej urządzenia wentylacyjne;
- wykonanie instalacji wyrównawczej.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

2.1 Jakość urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z przepisami. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do ich stosowania w budownictwie.

Wykonawca może zaproponować urządzenia innej marki, pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz ich jakość będą równorzędne lub wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń. W przypadku niespełnienia powyższego warunku, wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

2.2 Przewody

- Wszystkie przewody muszą być wykonane z miedzi i oznakowane zgodnie z normami.
 - Żyłą uziemiającą musi być oznakowana podwójnym kolorem: **ZIELONO-ŻÓŁTYM**.
 - Przewód zerowy musi być oznakowany kolorem **JASNONIEBIESKIM**.
- Kable lub przewody wewnętrzne, zatopione w ścianie:
 - Przewody **YDY-750V- ... LYd-750V**.

2.3 Rozdzielnice

Dla rozdzielnic elektrycznych, muszą być uwzględnione następujące zasady:

- Rozdzielnice mogą być wykonane z metalu lub jak zaprojektowano z tworzywa sztucznego o równorzędnej jakości i wytrzymałości mechanicznej.
- Przednią ścianę rozdzielnic na korytarzach należy wyposażać w drzwi, z niewidocznymi zawiasami, zamykane na klucz.
- Całe wyposażenie musi być zainstalowane na listwach TH.
- Każde urządzenie musi być oznakowane, informacją o odbiorniku i podającej oznakowanie zgodnie ze schematem; oznakowanie to w sposób jednoznaczny określa nazwę zasilanych pomieszczeń lub urządzeń.
- Przekroje przewodów wewnątrz rozdzielnicy nie mogą być w żadnym przypadku mniejsze od przekrojów kabli wychodzących do odbiorów.
- Identyfikacja kolorystyczna obwodów głównych (połączenia energetyczne) musi być zgodna z obowiązującymi normami:
 - niebieski** dla przewodu neutralnego
 - zielono-żółty** dla przewodu ochronnego

- **wszystkie kolory dla fazy za wyjątkiem niebieskiego, popielatego, zielonego, żółtego lub koloru podwójnego.**
- Wszystkie przewody muszą być ponumerowane, oznakowanie musi być zgodne z rysunkami i schematami wykonawczymi (powykonawczymi).
- Podłączenia przewodów (kabli) na listwach zaciskowych muszą być odpowiednio ułożone i zaopatrzone w pętlę. Musi istnieć możliwość łatwego przeprowadzenia pomiarów przy pomocy amperomierza cęgowego na przewodach siłowych.
- Na całej długości należy zamontować szyny miedziane przeznaczoną do podłączenia przewodu N i PE dla całości, a także dla podłączenia poszczególnych odbiorów; w żadnym przypadku nie dopuszcza się grupowania kilku przewodów uziemiających na jednym zacisku.
- Wysokość montażu rozdzielnicy w stosunku do podłoża musi być taka, aby aparatura sterująca i sygnalizacyjna była dostępna dla człowieka bez konieczności używania drabin czy stopni (górna krawędź tablicy rozdzielczej na wysokości około 1,9m od posadzki..

Aparaty zabezpieczające muszą mieć zdolność wyłączenia, co najmniej równą maksymalnemu natężeniu prądu zwarciovego odpowiadającego ich docelowemu położeniu w instalacji (~6kA).

Należy podjąć wszystkie środki, aby praca poszczególnych urządzeń elektrycznych nie była narażona na zakłócenia elektromagnetyczne (praca elementów mocy) lub mechaniczne (drgania).

Obwody muszą być zrównoważone na wszystkich fazach i uporządkowane funkcyjnie:

- gniazda wtykowe,
- oświetlenie.

2.4 Wyłączniki

Wyłączniki i rozłączniki muszą być zgodne z normami PN-90/E-93003. Ich mechanizmy powinny być typu migowego włączenia i wyłączenia.

2.5 Zabezpieczenie obwodów końcowych

Obwody końcowe będą zabezpieczane wyłącznie przy pomocy wyłączników instalacyjnych magnetotermicznych, z członem różnicowoprądowym.

2.6 Osprzęt instalacyjny

1. Wszystkie urządzenia tego rodzaju muszą być typu wbudowanego. Wyłączniki, przełączniki, itp. muszą być typu jednobiegowego 10 A/250 V, zgodnie z normą PN-86/E-93150.
2. Z przyciskami przełącznikowymi wahadłowymi, z cichym mechanizmem migowego włączenia i wyłączenia, całkowicie niezależne, ich obudowa wykonana z materiału izolującego zapewniającego zabezpieczenie:
 - izolowanie w pomieszczeniach suchych (IP X0 i IP X1)
 - przed zalaniem wodą w pomieszczeniach gdzie występuje takie ryzyko (IP X5).
3. Gniazda wtykowe jednofazowe 10/16A - 230 V/I, zgodnie z normą PN-86/E-93250 muszą być wyposażone w uchylne osłony otworów gniazd wtykowych.
4. Urządzenia przeznaczone do montażu w pomieszczeniach z możliwością wystąpienia ryzyka, mogą być instalowane w sposób naścienny; muszą one być dostosowane do najbliższego otoczenia.

5. Rozłączniki należy montować na wysokości **1,20m** od wykończonego podłoża. Krawędzie najbliższe pokrywki nie mogą być nigdy w odległości mniejszej niż **5cm** od wszelkich elementów ślusarki, spoin lub krawędzi ścian.
6. Gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokości **1,20m** od wykończonego podłoża (część dolna płytki), z wyjątkiem innych, szczególnych wskazań podanych na rysunkach lub przez inspektora nadzoru.

2.7 Sprzęt oświetleniowy

Lampy fluorescencyjne muszą spełniać warunki - konstrukcja zgodna z wymaganiami normy PN-69/E-85001. Światłówki do opraw w hali sportowej, ze względu na utrudnioną wymianę, powinny być o podwyższonej trwałości.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST dla robót budowlanych. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć następującego sprzętu:

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych:

- Wycinarka do rowków,
- Praska hydrauliczna dla końcówek kablowych,
- Narzędzia do ręcznej obróbki kabli i przewodów,
- Induktorowy miernik izolacji,
- Miernik oporności uziemienia,
- Miernik dla pomiaru impedancji pętli zwarcia.
- Tester wyłączników różnicowo-prądowych.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST dla robót budowlanych. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

5. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

5.1 Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych.

Elementy narażone na uszkodzenie powinny zostać osłonięte warstwą ochronną, aż do chwili odbioru robót. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją, a więc w przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczenia, koszty napraw ponosi Wykonawca.

5.2 Oznakowanie instalacji

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować. Listwy montażowe podłączeń elektrycznych i końcówki przewodów wszystkich

podłączeń elektrycznych należy również oznakować, a informacje na wszystkich tabliczkach muszą być zgodne z danymi zawartymi w rysunkach wykonawczych (powykonawczych). Należy również oznakować wszystkie miejsca rozgałęzień i połączeń.

6. OPIS PRAC MONTAŻOWYCH

6.1 Uziemienie - Zabezpieczenia specjalne

- Cechy instalacji: punkt neutralny uziemiony, masa połączona z punktem neutralnym (układ sieciowy TN C-S).
- Wszystkie metalowe masy budynku, które mogą przypadkowo zostać podłączone pod napięcie, należy połączyć do szyny ekwipotencjalnej. Dotyczy to przede wszystkim uziemienia metalowych konstrukcji i instalacji.

6.2 Zabezpieczenie urządzeń przed przepięciami

Dla projektowanej instalacji przewidziano urządzenia zabezpieczające przed przepięciami, w postaci ograniczników przepięć zainstalowanych w rozdzielnicy TG i TW.

6.3 Instalacje wewnętrzne niskiego napięcia

- a) Przewody główne należy prowadzić w tynku i pod płytami gipsowo-kartonowymi, również w przypadku podejść do opraw oświetleniowych;
- b) Kable lub przewody w osłonach należy kłaść bardzo starannie. Należy zapewnić takie wykonanie, aby przewody uszkodzone mogły być wymieniane bez konieczności rozległego rozkuwania ścian.
- c) Przewody muszą być zabezpieczone w miejscu podłączenia ich do rozdzielnic lub puszek, urządzeń podtynkowych, w miejscu łączenia osłon odmiennego typu.
- d) Obwody muszą być różnicowane począwszy od rozdzielnicy zasilającej. Należy zapewnić zrównoważenie faz przez odpowiednie rozmieszczenie punktów oświetlenia lub gniazd wtykowych w każdym obwodzie.
- e) Przewody do opraw oświetleniowych, wentylatorów dachowych i central wentylacyjnych w hali sportowej układać w korytkach metalowych mocowanych do sufitu. Również na odcinku przebiegu poziomego przewody w hali sportowej układać w korytku kablowym zamocowanym na ścianie.

6.4 Montaż sprzętu oświetleniowego

Wszystkie urządzenia oświetleniowe muszą być kompletne z całym ich wyposażeniem, takim jak stateczniki, świetlówki, lampy, elementy mocowania i montażu. Urządzenia oświetleniowe powinny posiadać $\cos\phi > 0,85$.

Montaż i mocowanie sprzętu oświetleniowego musi odpowiadać normom.

6.5 Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne wykonać przy użyciu opraw oświetleniowych o autonomii, co najmniej 2 godzin, zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Będą to lampy tzw. awaryjno-użytkowe wyposażone w inwertor zapewniający zasilanie oprawy przy zaniku napięcia w instalacji.

7. ROBOTY RÓŻNE

W zakres robót elektrycznych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Mocowanie i kotwienie wszystkich podpór i urządzeń
- Przekucia dla przebiegu kanalizacji kablowej,
- Malowanie antykorozyjne wszystkich elementów instalacji wymagających takiego zabezpieczenia,
- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót i aż do momentu odbioru.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1 Regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

8.2 Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany, w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń - w 2 egzemplarzach,

Rysunki dokumentacji powykonawczej muszą podawać:

- trasę przebiegu i rodzaj instalacji (osłony, kable, itd.)

8.3 Szkolenie personelu Inwestora

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez kierownika obiektu w zakresie eksploatacji instalacji.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaże on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST dla robót budowlanych.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

10. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- prace porządkowe.

11. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-IEC 439-1+AC: 1994 - Szafy i tablice rozdzielcze niskiego napięcia. Próby.

PN-74/E-01007 - Szafy elektryczne prefabrykowane. Nazewnictwo i określenia.

PN-87/E-05110.01-05. - Urządzenia elektryczne rozdzielcze prądu przemiennego 380V dla budownictwa.

PN-90/E-06150.10,20,30,41,51,61,71 - Urządzenia zasilające i rozdzielcze niskiego napięcia.

PN-85/E-93200 - Wyposażenie elektryczne instalacyjne. Gniazda wtykowe i wtyki przemysłowe dla napięcia do 660V. Charakterystyka ogólna i wymagania.

PN-89/E-06157.01-03 - Złącza mechaniczne niskiego napięcia.

PN-91/E-06160.10,20 - Bezpieczniki sieciowe topikowe niskiego napięcia.

PN-90/E-93002. - Rozłączniki dla instalacji budownictwa ogólnego.

PN-90/E-93003. - Wyłączniki instalacyjne.

PN-87/E-93100.01-06. - Elektryczne wyposażenie instalacyjne.

PN-84/E-02033. - Elektryczne oświetlenie pomieszczeń.

PN-IEC-598-1+A1: 1994. - Oprawy oświetleniowe. Informacje ogólne i wymagania.

PN-84/E-06311. - Oprawy dla oświetlenia domowego i pomieszczeń publicznych.

PN-76/E-06231. - Radioelektryczne zakłócenia przemysłowe. Oprawy świetlówek. Dopuszczalne poziomy zakłóceń.

PN-92/E-05009. - Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo.

PN-89/E-05029. - Barwa lampek kontrolnych i przycisków.

PN-87/E-90056. - Kable elektryczne dla zastosowań ogólnych mocowane na stałe. Kable izolowane i w osłonach okrągłych z poliwinylu.

PN-76/E-90301. - Kable elektryczne w izolacji termoplastycznej oraz w osłonie z poliwinylu 0,6/1 kV.

PN-EN 12464-1:2002

Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsce pracy we wnętrzach.

PN-IEC 364-4-481:1994

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60050(604):1999

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Eksploatacja

PN-IEC 60050-826:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60050-826:2000/Ap1:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-45:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

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 60364-4-442:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-444:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prą-

dem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-534:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-537:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

Inne dokumenty i przepisy

Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ HALI
SPORTOWEJ PRZY GIMNAZJUM I SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1
W ŁODYGOWICACH, UL. OKRĘŻNA 1

1. STI – 1.0.0. SPECYFIKACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
CPV 45214100

2. STI – 2.0.0. SPECYFIKACJA WEWNĘTRZNA INSTALACJI WOD. - KAN.
CPV 45332400-2

3. STI – 3.0.0 SPECYFIKACJA PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO
CPV 45231110-9

4. STI – 4.0.0. SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ
CPV 45331210-1

5. STI – 5.0.0. SPECYFIKACJA DLA MONTAŻU KOTŁÓW GAZOWYCH
CPV 45331110-0

6. STI – 6.0.0. SPECYFIKACJA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ C.O.
45331100-7

7. STI – 7.0.0. SPECYFIKACJA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH
I ZAGOSPODAROWANIA TERENU
CPV 45000000-7
CPV 45212225-9
CPV 45233253-7

9. STI – 9.0.0. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE
Cpv 45214100

M.P. STUDIO
ul. Komorowskich 95
34 - 300 Żywiec
NIP 553-207-09-72
Tel. 033-475-59-05
Fax. 033-475-59-04

Żywiec, październik 2005

**Aktualizacja opracowań branżowych dla
projektu wykonawczego dla
nowobudowanej hali sportowej przy
Gimnazjum nr 1 i Szkole podstawowej w
Łodygowicach
przy ulicy Okrężnej**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ADRES INWESTYCJI:	Łodygowice, Dz. Nr 4665/1 Ul. Okrężna 1
INWESTOR:	Gmina Łodygowice
ADRES INWESTORA:	Ul Pilsudskiego 75 34-325 Łodygowice
STADIUM:	Projekt wykonawczy
BRANŻA:	
ZAKRES OPRACOWANIA:	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
AUTORZY SPECYFIKACJI:	Specyfikacja instalacji elektrycznych mgr inż. Franciszek Kowalski Specyfikacja wewnętrznych instalacji wod.- kan. inż. Adam Starowicz Specyfikacja przyłącza kanalizacyjnego inż. Adam Starowicz Specyfikacja instalacji wentylacyjnej mgr inż. Danuta de Ines- Visekruna Specyfikacja dla montażu kotłów gazowych inż. Halina Sporysz Specyfikacja instalacji wewnętrznej C.O. inż. Józef Sporysz Specyfikacja robót wykończeniowych wraz z likwidacją barier architektonicznych, stolarka drzwiowa mgr inż. arch. Magdalena Piątek mgr inż. Dariusz STECZEK
DATA:	październik' 2005

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA

SPIS TREŚCI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- STI – 1.0.0. SPECYFIKACJA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
- STI – 2.0.0. SPECYFIKACJA WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD. - KAN.
- STI – 3.0.0. SPECYFIKACJA PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO
- STI – 4.0.0. SPECYFIKACJA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ
- STI – 5.0.0. SPECYFIKACJA DLA MONTAŻU KOTŁÓW GAZOWYCH
- STI – 6.0.0. SPECYFIKACJA INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ C.O.
- STI – 7.0.0. SPECYFIKACJA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH WRAZ
Z LIKWIDACJĄ BARIER ARCHITEKTONICZNYCH
- STI – 9.0.0. INSTALACJE ELEKTRYCZNE NISKOPRĄDOWE

**STI-1.0.0. SPECYFIKACJA
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

**STI- 2.0.0. SPECYFIKACJA
WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
WOD.- KAN.**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNYCH**

Zadanie inwestycyjne : Budowa sali gimnastycznej
przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum
w Łodygowicach

Branża : sanitarna, wewnętrzne instalacje wod.-kan.

CPV 45332400-2

Opracował; inż. Adam Starowicz

inż. ADAM STAROWICZ
Urządzenie spręż. techniczne
w zakresie instalacji wod.-kan.
oraz praca w zawodzie
Nr ew. uor. 70/15

Żywiec , listopad 2005 r.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wod.-kan. w projektowanej sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum w Łodygowicach

- instalacja wody sanitarnej i p.poż
- instalacja kanalizacji sanitarnej

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające prawidłowe funkcjonowanie sali związane z instalacjami wodociagowymi i instalacją kanalizacji.

W zakres tych robót wchodzi:

1.3.1. Instalacja wody sanitarnej zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej i p.poż.

- Ułożenie przewodów wraz z mocowaniem
- Montaż zaworów odcinających, przelotowych i regulacyjnych
- Montaż armatury wypływowej
- Montaż pompy wody cyrkulacyjnej
- Montaż filtrów
- Izolacja ciepłochronna przewodów instalacji wodociągowej zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- Płukanie instalacji wodociągowej
- Próba szczelności instalacji

1.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Wykonanie wykopów i podsypek piaskowych z zagęszczeniem
- Ułożenie rurociągów w wykopach
- Wykonanie obsypki z zagęszczeniem
- Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu
- Ułożenie rurociągów w ścianach w kanałach instalacyjnych z mocowaniem
- Montaż czyszczaków i wywiewek dachowych
- Montaż wpustów ściekowych
- Montaż przyborów sanitarnych
- Montaż syfonów dla poszczególnych przyborów sanitarnych
- Wykonanie podejść odpływowych z mocowaniem

1.3.3. Instalacja wodociągowa w istniejącej szkole,

- Demontaż przewodów
- Ułożenie przewodów wraz z mocowaniem
- Montaż zaworów odcinających i przelotowych
- Montaż wodomierza
- Izolacja ciepłochronna przewodów instalacji zimnej
- Płukanie instalacji wodociągowej
- Próba szczelności instalacji

Wykonanie dokumentacji powykonawczej wszystkich instalacji

1.4. Określenia podstawowe

W punktach 1.1-1.3 podano podstawowe grupy robót budowlano-montażowych w zakresie wykonania instalacji.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót w pełnym zakresie zwracając uwagę na roboty towarzyszące, o których nie mówi się w punktach.

1.4.1. Instalacja wodociągowa

Instalację wodociagową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

1.4.2. Woda do spożycia przez ludzi

Woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia

1.4.3. Instalacja wodociągowa wody zimnej

Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego,

1.4.4. Instalacja wodociągowa wody ciepłej

Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

1.4.5. Ciśnienie robocze instalacji, p r

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.6. Ciśnienie dopuszczalne instalacji

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

1.4.7. Ciśnienie próbne, próbne

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.8. Ciśnienie nominalne PN

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

1.4.9. Temperatura robocza, tw, (lub toper)

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 10 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

1.4.10. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna to zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania nieczystości gospodarczych i fekalnych z budynków mieszkalnych i innych obiektów budowlanych.

1.4.11. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne i wpusty służące do przyjmowania i odprowadzania ścieków;

1.4.12. Podejście kanalizacyjne

Podejścia kanalizacyjne tj. przewody odprowadzające ścieki z przyborów i wpusty do pionów kanalizacyjnych (przewodów spustowych) lub przewodu odpływowego;

1.4.13. Piony kanalizacyjne

Piony kanalizacyjne odprowadzające ścieki dopływające podejściami ze wszystkich kondygnacji danej części budynku do przewodów poziomych;

1.4.14. Poziomy kanalizacyjne

Przewody odpływowe lub przewody zbiorcze (poziomy), łączące jeden lub kilka pionów z kanalizacją zewnętrzną lub innym odbiornikiem;

1.4.15. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne to przewody łączące instalację kanalizacyjną ścieków bytowo-gospodarczych z atmosferą, służące do wentylowania tej instalacji oraz wyrównania ciśnienia

1.4.16. Zamknięcia wodne

Zamknięcia wodne - urządzenia zabezpieczające przed wydostawaniem się gazów z instalacji kanalizacyjnej;

1.4.17. Czyszczaiki

Czyszczaiki - elementy instalacji umożliwiające dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego oczyszczenia;

1.4.18. Średnica nominalna (DN)

Średnica, która jest zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

1.4.19. Nominalna grubość ścianki rury (e)

Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

1.4.20. Szereg rur (S) - dla rur z tworzywa sztucznego

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest bezwymiarową, zaokrągloną liczbą związaną z geometrią rur. Jest on wyrażony zależnością:

$$S = DN - e/2e$$

DN - średnica nominalna zewnętrzna, e - nominalna grubość ścianki.

1.4.21. Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) - dla rur z tworzywa sztucznego

Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki.

$$SDR = DN/e$$

1.4.22. Wodomierz

Urządzenie do pomiaru zużycia wody

1.4.23. Zasobnik ciepłej wody użytkowej

Podgrzewacz pojemnościowy (zasobniki) z wężownicą wewnętrzną z otworem kołnierzym i izolacją cieplną z twardej pianki PU umieszczony w pomieszczeniu wężła ciepłego.

1.4.24. Pompa cyrkulacyjna

Do wymuszenia obiegu cyrkulacyjnego w układzie ciepłej wody użytkowej,

1.4.25. Instalacja p.poż

Nawodniona instalacja p.poż. z rur i kształtek ze stali ocynkowanej z zaworami hydrantowymi ϕ 25 z wężem półsztywnym i prądownicą, w obudowie stalowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wszystkie roboty wymienione w punkcie 1 należy wykonywać zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym instalacji wodociągowo- kanalizacyjnych,
- W przypadkach wymagających uściśleń lub wyjaśnień lub wprowadzenia zmian w zastosowanych rozwiązaniach Wykonawca zobowiązany jest powiadomić projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie
- Projekty uzupełniające opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji wodociągowo kanalizacyjnych oraz generalnego projektanta pod rygorem nieważności.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 art.10 pkt.2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie dopuszcza się wyroby instalacyjne

- w odniesieniu, do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa i certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN albo aprobatą techniczną.

- umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej.

Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu MSWiA z dnia 24.07.1998 (Dz.U, nr 99, poz. 637)

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania, zawarte w odpowiednich normach i instrukcjach producenta.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

2.1. Instalacja wodociągowa,

-Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych, ocynk wzmocniony TWT o połączeniach gwintowanych ϕ 15 do ϕ 65

-Rurociąg z rur z tworzyw sztucznych PP, PN 20, woda ciepła Dz20 do Dz 40

-Bateria umywalkowa, jednouchwytna, stojąca

-Bateria natryskowa, ścienna

- Bateria ścienna do zlewu

- Zawór umywalkowy czasowy

- Zawór natryskowy czasowy + wylewka stała wandaloodporna

- Zawór umywalkowy czasowy ścienny z wylewką (nogomyje)

- Zawór czasowy do pisuaru

-Bateria natryskowa mieszaczowa

-Zawór czerpalny ze złączką do węża ϕ 15 do 25

-Zawór do spłuczki ustępowej

- Zaworki kątowe pod umywalki
- Zawory kulowe ϕ 15 do ϕ 65
- Zawory termostatyczny MTCV ϕ 15 i ϕ 20
- Termostatyczny zawór mieszający LEONARD TM 30 z kompletnym osprzętem i skrzynką
- Filtr siatkowy Dn 25
- Zawór zwrotny Dn 25 i Dn 50
- Zawory termostatyczny MTCV ϕ 15
- Pompa cyrkulacyjna do c.w.u
- Wodomierz DN 40
- Hydrant wewnętrzny ϕ 25 kompletny
- Hydrant naścienny ϕ 25 kompletny
- Hydrant ogrodowy ϕ 20+ skrzynka ścienna
- Izolacja rurociągów wody zimnej otulinami z pianki grub. 10 mm
- Izolacja rurociągów wody ciepłej otulinami z pianki grub. 25 mm

2.3. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna.

- Rurociąg z rur kanalizacyjnych PVC typ średni ułożonych w wykopie wewnątrz budynku D50 do D160
- Rurociąg z rur kanalizacyjnych żeliwnych ułożonych w wykopie D100 i D 160
- Rurociąg z rur kanalizacyjnych PP/HT ułożonych na ścianach D 50 do D110
- Umywalka
- Umywalka do wbudowania
- Umywalka inwalidzka
- Muszla ustępowa
- Muszla ustępowa inwalidzka
- Zlew porządkowy
- Basen do mycia nóg
- Pisuar z zakrytym syfonem
- Wpusty podłogowe PVC D 100, z pionowym wylotem
- Wpusty podłogowe PP D 50, ruszt ze stali nierdz.
- Wpust natryskowy dla wykładziny
- Wpust żeliwny D 100
- Rura wywiewna
- Rewizja PVC

2.4. Instalacja wodociągowa w budynku szkoły

- Rurociąg z rur stalowych ocynkowanych, ocynk wzmocniony TWT o połączeniach gwintowanych ϕ 15 do ϕ 65
- Zawór czerpalny ze złączką do węża ϕ 15
- Zawory kulowe ϕ 15 do ϕ 65
- Wodomierz DN 40
- Izolacja rurociągów wody zimnej otulinami z pianki grub. 10 mm

3. TRANSPORT

a. Wymagania ogólne

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie;

- wymagań użytkowych
- kontroli stanu technicznego
- warunków BHP i p.poż.

b. Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

-Wymagania dotyczące sprzętu i transportu

- Sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem
- Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.
- Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

-ilość przewożonego materiału -sposobu jego układania na środku transportu -sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku - sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

4. WYKONANIE ROBÓT

a. Ogólne zasady wykonania

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi
- normami związanymi z normami podstawowymi
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom II Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 - sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu;
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI Instal z.7, Warszawa 2003.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego

Badania i pomiary (sposób i częstotliwość)

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy - dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

6. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót

a) Odbiór robót/ w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom II -Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 - sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu.

- Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal, zeszyt nr 7 Warszawa 2003

b) Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
- wymagane dokumentacje projektowo-powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne,

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane wyżej oraz dodatkowo wymagane protokoły odbioru podłoża gruntowego i podsypek piaskowych

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe są następujące:

[m] - rurociąg razem z montażem, umocnieniem, podłożem i warstwa przykrywająca, wykop liniowy, okładzina rury, na podstawie pomiaru .

[szt] - zasuw, zawory, odcinające, urządzenia, na podstawie oględzin;

[kpl] - przepompownia wody basenowej i spustu z zbiorników.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności będą przyjmowane zgodnie z pomiarami i oceną jakości robót, w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

- zakup materiałów i urządzeń;
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania;
- układanie i montaż rur razem z armaturą
- wykonanie połączeń rur i kształtek;
- mocowanie rurociągów;
- montaż urządzeń wraz z ich wyposażeniem;
- badanie szczelności, przepłukiwanie i dezynfekcja rurociągów, urządzeń, zbiorników;
- oznaczanie urządzeń i armatury;
- wykonanie prac rozruchowych instalacji i urządzeń ;
- przeprowadzenie pomiarów i badań odbiorczych.

9. MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZETARGU NA WYKONAWSTWO INWESTYCJI

Dokumentacja wykonawcza musi określać urządzenia i materiały dostawców w poszczególnych branżach.

Oznacza to, że w przetargu na wykonawstwo inwestycji nie mogą być zaoferowane technologie, urządzenia i materiały o niższym standardzie i gorszych parametrach technicznych niż określone w dokumentacji. Oferent proponujący inne technologie, urządzenia i materiały obowiązany jest wykazać ich jakość w analizie porównawczej. Ze względu na to, że rękopis całego zespołu autorskiego projektantów trwa do zakończenia inwestycji decyzje o uznaniu technologii, urządzeń i materiałów zastępczych jako równorzędnych podejmuje ten zespół.

Wykonawca składający ofertę na wykonawstwo inwestycji powinien szczegółowo zapoznać się z dokumentacją i wszelkie ewentualne niejasności wyjaśnić przed złożeniem oferty aby w niej ująć wszystkie niezbędne koszty realizacyjne warunkujące prawidłowe wykonanie inwestycji jej rozruch i dopuszczenie do użytkowania.

Dokumentacja wykonawcza zawiera projekt budowlano- wykonawczy to jest część opisową, specyfikacje techniczne, część rysunkową oraz przedmiary kosztorysowe.

W każdym przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy projektem wykonawczym i przedmiarami kosztorysowymi nadrzędne jest to co stanowi projekt wykonawczy. Przedmiary kosztorysowe stanowią tylko materiał pomocniczy ułatwiający oferentowi przygotowanie oferty na wykonawstwo.

Przyjmuje się zasadę, że oferentami będą firmy wykonawcze (generalny wykonawca i podwykonawcy), którzy mają udokumentowaną dobrą praktykę i posiadają pozytywne opinie w realizacji obiektów o wysokim standardzie jakościowym.

Oferent w ofercie na wykonawstwo inwestycji ma ująć wszystkie koszty:

- rozbiórek i demontażu wszystkich elementów istniejących i niewykorzystanych,
- dostawy urządzeń i materiałów wraz z robotami budowlanymi i montażowymi oraz wszystkimi kosztami, które są bezpośrednio lub pośrednio z nimi związanymi,
- odbiorów technicznych przejściowych i końcowych wraz z wszystkimi czynnościami i kosztami z tymi odbiorami związanymi,
- rozruchu technologicznego poszczególnych instalacji i całości obiektu wraz z wszystkimi czynnościami i kosztami z tym rozruchem związanymi,
- przekazania do użytkowania wraz z wszystkimi kosztami związanymi.

Oferent w ofercie o wykonawstwo inwestycji ma ująć także koszty, które wynikają z wszystkich przywołanych w dokumentacji wymagań technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych jak też koszty, które wynikają z obowiązujących przepisów prawa budowlanego, państwowych i lokalnych przepisów administracyjnych a także wynikające z dobrej praktyki wykonawcy.

Szczegółowy zakres wymagań dotyczących wykonawców inwestycji określi dodatkowo „Specyfikacja istotnych warunków zamówienia”, która będzie obowiązywała w przetargu ogłoszonym przez inwestora.

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie {Dz.U. Nr 75/02 poz.690, Nr 33/03 poz. 718}
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz.836)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz 673)
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce oraz wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz.714)
- 9a. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)
11. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz.1718)
13. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)
14. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr-47/03 poz. 401)

PN-EN 1333:1998

Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN

PN-ISO 4064-2+Ad 1:1997

Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne

- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-01706;1992/Az 1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1
PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach, Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne, Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu} i polietylenu
- PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-73001;1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania
- PN-B-73002-1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

**STI- 3.0.0. SPECYFIKACJA
PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ
I KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Zadanie inwestycyjne : **Budowa sali gimnastycznej
przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum
w Łodygowicach**

Branża : sanitarna, instalacje wod.-kan.- przyłącza
CPV 45231110-9

Opracował: inż. Adam Starowicz

inż. ADAM STAROWICZ
Uprawn. w dziedzinie inżynierii
w zakresie sieci i instalacji wod.-kan.
oraz ochr. nr środowiska
Nr uw. opr. 70/75

Żywiec , listopad 2005 r.

1.Wstęp.

1.1. Przedmiot SST .

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową przyłącza wod.-kan. do projektowanej sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum w Łodygowicach

- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- kanalizacja deszczowa

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające odprowadzenie ścieków z projektowanej sali gimnastycznej.

W zakres tych robót wchodzi :

1.3.1. Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej

- ułożenie i montaż rur PVC SN4
- ułożenie i montaż studzienki kanalizacyjnej D 600 PVC/PP
- ułożenie i montaż zbiorników ścieków

1.3.2. Budowa kanalizacji deszczowej

- ułożenie i montaż rur PVC –SN4
- ułożenie i montaż studzienek kanalizacyjnych D 400 PVC/PP
- ułożenie i montaż wpustów ulicznych
- ułożenie i montaż odwodnienia liniowego
- wykonanie włączy do istniejących studzienek i rurociągów

W zakres tych robót wchodzi :

pomiary liniowe w terenie
wykopy obiektowe pod studnie i zbiorniki ścieków
wykopy liniowe wraz z umocnieniem i rozbiórką umocnienia
wykonanie podłoża z piasku pod rurociągi
ułożenie i montaż rurociągów
wykonanie obsypki piaskowej
wykonanie prób szczelności kanalizacji sanitarnej
ułożenie i montaż zbiorników ścieków
zasypanie wykopów
wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

1.4 . Określenia podstawowe :

1.4.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej – kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych z budynku do sieci kanalizacji sanitarnej

1.4.2. Kanalizacja deszczowa – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych

1.4.3. Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

1.4.4. Zbiornik ścieków – zbiornik przeznaczony do gromadzenia ścieków sanitarnych

2. MATERIAŁY

- Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 art.10 pkt.2 do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie dopuszcza się wyroby instalacyjne
- w odniesieniu, do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa i certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN albo aprobatą techniczną.
 - umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej.

Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu MSWiA z dnia 24.07.1998 (Dz.U, nr 99, poz. 637)

Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania, zawarte w odpowiednich normach i instrukcjach producenta.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

2.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Zastosowano materiały:

- Rury kanalizacyjne PVC, SN 4 Dz 200
- Studzienka kanalizacyjna PVC/PP, D 600 z włazem 40 T
- Studzienka kanalizacyjna PVC/PP, D 600 z włazem 1,5 T
- Zbiornik ścieków żelbetowy prefabrykowany o poj. $V=21m^3$

2.2. Kanalizacja deszczowa.

Zastosowano materiały:

- Rury kanalizacyjne PVC, SN 4, Dz 160 do 200
- Studzienka kanalizacyjna PVC/PP, D 400 z włazem 40 T
- Studzienka kanalizacyjna PVC/PP, D 400 z włazem 1,5 T
- Rewizja z kratką do rynny spustowej Dz 160
- Wpust uliczny d 0.5 m.
- Odwodnienie liniowe szer. 150 mm

2.3. Kruszywo na podsypkę

Podsypkę pod studzienki i rurociągi należy wykonać z piasku drobnego i średniego.

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom normy PN - B-11113.

(Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)

2.5. Składowanie materiałów.

2.5.1. Rury przewodowe.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

Rury z tworzyw sztucznych PE należy składować w taki sposób aby stykały się one z podłożem na całej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach.

Wysokość stert rur nie powinna przekraczać 1,5 m.

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C

2.5.2. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na pokładach należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/wym. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.5.3.. Armatura przemysłowa

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.5.4. Skrzynki uliczne, włazy.

Skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

Do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych Wykonawca zapewni następujący sprzęt:

koparkę jednonaczyniową gąsienicową lub kołową 0,25 m³

spycharkę gąsienicową lub kołową 0,25 m³

ubijak spalinowy 200 kg

3.2. Sprzęt do robót montażowych

Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy :

- samochód dostawczy do 0,9 ton
- samochód skrzyniowy do 5 ton
- ciągnik gąsienicowy do 75 KM
- samochód samowyładowczy do 5 t
- ciągnik kołowy
- żurawie samochodowe 5 – 6 ton
- dźwig samochodowy 25 T

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Transport rur.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu, wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym należy przestrzegać przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C mi niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.2. Transport armatury.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna /< DN 25/ powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.3. Transport włazów kanałowych, stopni i skrzynek ulicznych.

Włazy, stopnie i skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego oraz stopnie i skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach.

Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.4. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.5. Transport zbiorników ścieków

Transport w zakresie dostawy producenta zbiorników

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne) a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez wykonawcę co najmniej następujące warunki :

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren.
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.
- c) W razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość

5.2. Roboty ziemne

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Rozpoczęcie robót wymaga wytyczenia osi zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu

Deskowanie ścian wykopu – dylami stalowymi - należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów.

Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W wypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem.

5.3. Przygotowanie podłoża

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie. W gruntach – jakie występują na projektowanej sieci - należy wykonać podłoże z piasku grubości 20 cm zgodnie z dokumentacją.

Wykonawca dokona zagęszczenia wykonywanego podłoża do I_s nie mniej niż 0,95.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1 Przyłącza kanalizacyjne.

5.4.1.1. Montaż kanałów

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów zgodnie z dokumentacją techniczną. Budowę kanałów należy prowadzić od odbiornika. Po ułożeniu rur na wcześniej przygotowanym podłożu należy dokładnie podbić dolne pachwiny piaskiem.

Do wykopu rury należy opuszczać ręcznie za pomocą lin konopnych, bądź mechanicznie za pomocą żurawia samochodowego.

Łączenia rur PVC na uszczelki gumowe należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych nieplastyfikowanego polichlorku winylu” wydanymi przez producenta rur. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia łączy.

Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (os i spadki) za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

5.4.1.2. Montaż zbiorników.

Posadowienie żelbetowego zbiornika winno być przeprowadzone przy pomocy dźwigu o odpowiednim tonażu. Przy występowaniu wód gruntowych należy podjąć odpowiednie działania osuszające wykop. Zbiorniki posadowić na podkładzie z chudego betonu gr 15cm. Fundament musi być wypoziomowany i większy od podstawy zbiornika o minimum 10 cm.

Pokrywa zbiornika, na której naniesione są znaki musi być osadzona zgodnie z tymi oznaczeniami. Jest to konieczne, aby usytuować odpowiednio wąż w stosunku do pozostałych części urządzenia.

5.4.2. Izolacje.

Przewody oraz zastosowana armatura nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Zbiorniki izolować od zewnątrz Izoplastem R+2B

5.4.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Rurociągi należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni.

Grubość piaskowej warstwy zasypowej powinna sięgać 30 cm ponad górną tworzącą rury. Materiał zasypu w obrębie tej strefy powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050 [7].

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu pod drogami powinien być nie mniejszy niż 0,95.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inżyniera Budowy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania.

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót należy skontrolować zgodność materiałów z wymogami niniejszej SST zgodnie z punktem 2.1.

Ustalić z Inżynierem :

- sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą
- metodę wykonywania wykopów
 - metodę prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725, PN – 84 / B – 10735 , PN – 68 / B – 06050

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 cm, z częstotliwością 10 na 100 mb)
- kontrolę zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- kontrolę zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia co 10 m
- badanie głębokości i równości ułożenia przewodu na podłożu,
- kontrolę odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- kontrolę zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- kontrolę zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne, obudowy tunelowe),
- badanie zabezpieczenia przed korozją
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
 - badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych jego warstw.
- badanie szczelności całego przewodu wodocigowego (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach – zgodnie z punktem 8.2.4.3. normy PN-81/B-10725 [11].
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,

- odchylenie grubości warstwy piasku, zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć + 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać:
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych + 5 cm, dla pozostałych przewodów + 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć : dla przewodów z tworzyw sztucznych +5 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm, i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostka obmiarową jest 1m (jeden metr) wykonanego i odebranego przewodu o odpowiedniej średnicy i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone według innych jednostek:

- wykopy i zasypki - 1 m³
- roboty betonowe - 1 m³
- roboty izolacyjne - 1m²
- zasuwy - szt
- rurociągi - mb

8. ODBIÓR ROBÓT .

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową linii wodociagowych, a mianowicie :

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów
- wykonanie rur ochronnych
- wykonanie izolacji
- próby szczelności przewodów
- zasypanie i zagęszczenie wykopu

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno – ekonomicznymi.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 [11], PN-91/B10728 [13] podlega :

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy .

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (dokumentacji i szczelności przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednego m wykonanej i odebranej sieci obejmuje :

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych, w tym tymczasowych dróg montażowych
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem.
- przygotowanie podłoża i fundamentu
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia
- wykonanie studzienek i wpustów deszczowych ,
- przeprowadzenie próby szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- pomiary i badania
- opracowanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- włączenie przebudowanych rurociągów do istniejącej sieci

10 PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- | | |
|----------------------|--|
| 1. PN-87/B-01060 | Sieć wodociągowa zewnętrzna . Obiekty i elementy wyposażenia . Terminologia. |
| 2. PN-80/B-01800 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie Środowisk. |
| 3. PN-82/b-01801 | Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady Projektowania. |
| 4. PN-86/B01811 | Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie . Konstrukcje betonowe i żelbetowe . Ochrona materiałowo strukturalna . Wymagania. |
| 5. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Podział nazwy, symbole i określenia. |
| 6. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowl. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 7. PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 8. PN-88/B-06250 | Beton zwykły |
| 9. PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 10. PN-97/B-10725 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 11. PN-80/H-74219 | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego zastosowania. |
| 12. PN-79/H-74244 | Rury stalowe ze szwem przewodowe. |
| 13. PN-80/H-74219 | Rury stalowe ze szwem walcowane na gorąco, ogólnego stosowania. |
| 14. PN-86/H-74374 | Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne. |
| 15. PN-70/H-97051 | Ochrona przed korozją . Przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne. |
| 16. PN-82/M-01600 | Armatura przemysłowa. Terminologia. |
| 17. PN-92/M-74001 | Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania. |
| 18. PN-83/M-74024/00 | Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania. |
| 19. PN-83/M74024/03 | Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 Mpa. |
| 20. PN-89/M-74091 | Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa. |
| 21. BN-77/5213/04 | Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania. |
| 22. BN-75/5220-02 | Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania. |
| 23. PN-87/B-01070 | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna . Obiekty i elementy wyposażenia . Terminologia |
| 24. PN-92/B-10735 | Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne . wymagania . Badania przy odbiorze . |

10.2 Inne dokumenty.

26. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych , część II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r .
27. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez PKTSGGiK Warszawa.
28. Warunkami wykonania instalacji...." wydanymi przez producentów odpowiednich systemów rurowych.
29. Zarządzeniem nr 60 MBiPMB z dnia 29 grudnia 1970 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne (Dz.B. nr 1/71).

**STI- 4.0.0. SPECYFIKACJA
INSTALACJI WENTYLACYJNEJ**

1. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ST 1 – Instalacja Wentylacji Mechanicznej.

1.1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonywaniem wewnętrznych instalacji wentylacji mechanicznej w ramach budowy Hali Sportowej przy Gimnazjum nr 1 i Szkole Podstawowej w Łodygowicach.

1.1.2. Zakres robót i stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót montażowych instalacji wentylacji mechanicznej zgodnie z dokumentacją projektową wraz z rysunkami.

CPV: 45212225-9 Hale Sportowe

CPV: 45331210-1 Instalowanie wentylacji

1.1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz Ogólną Specyfikacją Techniczną i *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych* – wydanymi przez COBRTI Instal (ISBN 83-88695-09-6).

1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami ZRU.

1.1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące dokumenty:

- Świadectwa jakości producentów.
- Świadectwa i certyfikaty.
- Protokoły badań.
- Pomiarowy wykonywany robót zanikowy.
- Protokoły pomiaru skuteczności wentylacji.
- Obliczenia doboru urządzeń.
- Rysunki i szkice robocze obrazujące detale techniczne rozwiązań dostawcy technologii oraz pozostawionych do decyzji wykonawcy co do sposobu wykonania.

1.2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Przewody wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z blachy ocynkowanej. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp., powierzchnia pokryta ochronnymi powinna nie mieć ubytków, pęknięć, nalotów i tym podobnych wad.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i zagnieceń. Wymiary przewodów powinny być zgodne z PN-EN 1505 i PN-EN 1506. Szczelność przewodów powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-76001. Wykonanie przewodów powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-03434. Połączenia przewodów powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-76002.

Podpory.

Podpory powinny się charakteryzować odpowiednią wytrzymałością wynikającą z odległości podparć i sztywności kanałów wentylacyjnych. Zamocowania powinny przenosić obciążenia przewodów i elementów instalacji, materiału izolacyjnego. Zamocowania muszą uwzględniać 1,5-krotny współczynnik bezpieczeństwa.

Izolacje cieplne.

Do połączeń elementów izolacji termicznej i do napraw uszkodzeń należy stosować samoprzylepne folie aluminiowe. Elementy izolacji termicznej przewodów wentylacyjnych powinny być przeznaczone do wykonywanych prac co powinno być uwidocznione w atestach materiałów.

Otwory rewizyjne.

Czyszczenie wewnętrzne instalacji powinno być umożliwione przez zastosowanie specjalnych otworów rewizyjnych w kanałach. Wykonanie otworów rewizyjnych powinno umożliwiać czyszczenie kanałów z wykorzystaniem dostępnej lokalnie technologii i nie powinno obniżać szczelności przewodów, własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Pokrywy otworów rewizyjnych powinny się łatwo otwierać.

Układ automatyki sterowania central wentylacyjnych.

Układy automatycznej regulacji central wentylacyjnych muszą być dostarczone przez producenta central wentylacyjnych i być dedykowane dla konkretnej centrali. Układy automatyki muszą umożliwić sterowanie komputerowe poprzez okablowanie strukturalne.

Urządzenia.

Urządzenia muszą być dobrane zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji projektowej i obliczeniami sprawdzającymi, które należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

1.2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane w robotach zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej.

Urządzenia objęte rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazy wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia zdrowia lub środowiska podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. Nr5, poz. 53 z dnia 28 stycznia 2000r.) muszą posiadać znak bezpieczeństwa. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego zastosowane w instalacji wentylacji i klimatyzacji powinny spełniać wymagania norm IEC odpowiednich do wyrobu.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty higieniczne, p.poż., bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Dopuszcza się stosowanie tylko takich materiałów i technologii i rozwiązań materiałowych, które są celowo przeznaczone do konkretnego zastosowania wynikającego z dokumentacji projektowej.

Do montażu zastosować materiały podane w wykazie materiałowym.

1.2.2. Sterowanie.

Zakres odpowiedzialności Wykonawcy obejmują dostawę i montaż układów sterowania pracą central wentylacyjnych.

1.3. Wykonanie robót

1.3.1. Wymagania ogólne

Prace powinny być wykonane przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową.

- Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wymagań i zaleceń zawartych w opracowaniu: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 2. Instalacje sanitarne i przemysłowe” Arkady, Warszawa 1998.
- Wykonana instalacja nie może stwarzać zagrożenia pożarowego.
- Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Zeszyt 5. COBRTI – Instal, Warszawa, wrzesień 2002 oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.
- Wszystkie podwieszenia i podparcia przewodów instalacji oraz urządzeń wykona wykonawca wg własnego projektu z uwzględnieniem lokalnych warunków montażowych.

Środowisko, w którym będą pracowały instalacje wentylacyjne w oparciu o PN-71/H-04651 zakwalifikowano jako N-1-AK o stopniu agresywności korozyjnej „U” dla elementów zewnętrznych i wewnętrznych. Wszystkie elementy stalowe nie zabezpieczone przez producenta należy malować według zaleceń Inwestora.

Przewody należy podwieszać do stropu za pomocą typowych podwieszeń typu A i B wg BN-67/8865-26, a ewentualnie podpierać podparciem zgodnym z BN-67/8865-25. Dopuszcza się jednocześnie zastosowanie podwieszeń i podpór wg własnych rozwiązań wykonawcy. Między przewodami i kształtkami a ich zamocowaniem jako podkładki stosować należy podkładki z gumy jw.

1.3.2. Montaż instalacji

- Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR urządzeń dostarczaną przez ich producenta.
- Instalację wentylacji wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej izolowanych termicznie.
- Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przejścia przez dach wykonać poprzez podstawy dachowe o odpowiednich wymiarach. Przejścia przez dach uszczelnić.
- Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal.

1.3.3. Regulacja systemu.

- Wyrównać opory hydrauliczne instalacji – regulacja wstępna.
- Wykonać pomiary temperatury w pomieszczeniach z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek temperatur.
- Wykonać regulację hydrauliczną rozplywu powietrza w instalacji, aż do uzyskania równomiernej temperatury we wszystkich pomieszczeniach – regulacja główna.

- W celu wyregulowania oporów instalacji należy stosować przepustnice jedno- i wielopłaszczyznowe o charakterystykach regulacyjnych określonych przez ich producenta.

1.4. Kontrola jakości robót

1.4.1. Wymagania ogólne

Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja techniczna dotycząca niniejszego zakresu branży instalacyjnej.

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji, norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych jako np. poradnik.

Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami jakością wykonywanej instalacji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. Wymaganie to dotyczy również działalności projektowej wykonawcy. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

Należy sprawdzić, czy w otoczeniu wentylatorów nie znajdują się żadne przedmioty, które mogłyby być wessane do wirnika po jego uruchomieniu. Należy sprawdzić, czy wirniki obracają się swobodnie, bez ocierania o fragmenty obudowy. Po wykonaniu podłączeń elektrycznych należy sprawdzić:

- Podłączenie silników (napięcia sieci powinny odpowiadać napięciom na tabliczkach znamionowych silników).
- Sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodów uziemiających między elementami konstrukcyjnymi zespołów wentylatorowych, a obudową centrali, w przypadku, kiedy zespół wentylatorowy zaopatrzony jest w gumowe amortyzatory.
- Przewody zasilające znajdujące się wewnątrz sekcji wentylatorowej powinny być oddalone od wszystkich ruchomych elementów napędu i zamocowane odpowiednimi uchwytami do kabli elektrycznych.
- Sprawdzić kierunek obrotów wentylatorów - musi być zgodny z kierunkiem wskazań strzałki umieszczonej na obudowie wentylatorów (włączyć impulsowo wentylator).
- Po wykonaniu powyższych czynności sprawdzających należy zamknąć wszystkie płyty rewizyjne urządzenia.

Pierwsze uruchomienie.

Z uwagi na specyfikę projektowanego układu wentylacyjnego oraz automatyki przeprowadzenie pierwszego uruchomienia musi zostać wykonane przez autoryzowany serwis lub autoryzowaną firmę wykonawczą. Koszty z tym związane musi uwzględnić Wykonawca w ramach oferty.

1.4.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

1.5. Podstawa płatności

Wg Specyfikacji – Wymagania Ogólne.

1.6. Normy i przepisy związane:

- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju prostokątnym – Wymiary
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne o przekroju kołowym – Wymiary
- PN-B-0411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
- PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania.
- PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – właściwości mechaniczne.
- ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiającej konserwację sieci przewodów.
- Pr PN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
- Pr EN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.
- PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczenie
- PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie
- PN-89/B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania i oznaczania
- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewody wentylacyjne
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN- 78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- PN-67/B-03432 Wentylacja. Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym. Wymagania techniczne
- PN-87/B-03433 Wentylacja. Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Klasy jakości
- PN-B-76004:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza. Grawimetryczne metody badań
- PN-87/B-02151/01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Inne dokumenty:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
- Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich - KOR-3A.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I – Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI Instal.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.1981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz.U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.).

**STI- 5.0.0. SPECYFIKACJA
DLA MONTAŻU KOTŁÓW GAZOWYCH**

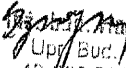
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH
DOTYCZĄCYCH
MONTAŻU KOTŁÓW GAZOWYCH
W KOTŁOWNI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ ORAZ
GIMNAZJUM W ŁODYGOWICACH

KOD OGÓLNY : 453 31110-0 INSTALOWANIE KOTŁÓW

INWESTOR : URZĄD GMINY W ŁODYGOWICACH

PROJEKTOWAŁ : M. P. „ STUDIO „ ŻYWIEC UL. KOMOROWSKICH

OPRACOWAŁ : inż. HALINA SPORYSZ
BIELSKO-BIAŁA
UL. NOWA 11


Halina SPORYSZ
Upř. Bud. Nr 67/81 B-B.
43-100 BIELSKO-BIAŁA
ul. Nowa 11, tel. 033 / 8142-343

DATA : STYCZEŃ 2006 r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

- 1a. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1b. Zakres robót
- 1c. Ogólne wymagania dotyczące robót

II. MATERIAŁY

III. SPRZĘT

IV. TRANSPORT

V. WYKONYWANIE ROBÓT

- 1. Roboty demontażowe
- 2. Montaż kotłowni
- 3. Montaż rurociągów
- 4. Montaż armatury
- 5. Montaż urządzeń kontrolno-pomiarowych
- 6. Badania i uruchomienie kotłowni
- 7. Zabezpieczenie antykorozyjne i ciepłe

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT

VII. OBMIAR ROBÓT

I. WSTĘP

1a. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem wykonania Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kotłowni w budynku Gimnazjum oraz Szkoły Podstawowej w Lodygowicach.

Podstawą do opracowania Specyfikacji Technicznej jest dokumentacja techniczna oraz opracowania szczegółowe wydane przez OWOB „Promocja „

1b. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót instalacyjnych objętych Specyfikacją Techniczną to roboty :
demontażowe,
montaż rur, montaż urządzeń, izolacja rur.

1c. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

II. MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia na materiały i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia.

Materiały instalacyjne powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowywały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejscem czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

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

III. SPRZĘT

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

IV. TRANSPORT

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

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

V. WYKONANIE ROBÓT

1. ROBOTY DEMONTAŻOWE - kod CPV 45331110 - 0

W celu dostosowania pomieszczenia na kotłownię, należy zdemontować istniejący węzeł cieplny w postaci wymiennika typu Jad oraz zdemontować armaturę, pompy, naczynie wzbiorcze i instalację rurową. Część zdemontowanej armatury zostanie wykorzystana do dalszego użytku w nowo wykonanej kotłowni. Zdemontowane elementy węza należy przekazać inwestorowi.

2. MONTAŻ KOTŁOWNI - kod CPV 45331110 - 0

Przed przystąpieniem do montażu kotłowni należy pomieszczenie przystosować do tego celu, naprawić tynki oraz posadzki, dostosować wentylację do potrzeb kotłowni.

Podstawowe urządzenia kotłowni powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z dokumentacją techniczną. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego kotłowni dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeśli wiąże się to z optymalizacją, zawartością, likwidacją kolizji rurociągów itp. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektantów kotłowni.

Przed montażem urządzeń kotłowni należy przeprowadzić odbiór techniczny-częściowy pomieszczenia kotłowni.

Urządzenia kotłowni powinny być dostarczone przez producenta z protokołem odbioru częściowego.

W przypadku konieczności częściowego demontażu urządzeń kotłowni podczas transportu do pomieszczenia kotłowni, po ponownym jego montażu w pomieszczeniu należy dokonać częściowego odbioru w zakresie szczelności.

3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Rurociągi w kotłowni należy prowadzić przy ścianach lub pod stropem na wspornikach umieszczonych trwale s ścianie bądź w stropie.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody /możliwe do wyeliminowania/, mogące spowodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 6761. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodna z normą PN-B-69012.

Kolejność wykonywania robót :

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur (wykonywanie gniazd i osadzenie uchwytów),
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3 % w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6 – 8 mm od grubości ściany lub stropu.

Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Ponadto :

- Przy wykonywaniu robót spawalniczych oraz związanych z cięciem metali jest dozwolone używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.
- Ręczne przenoszenie butli o pojemności wodnej powyżej 10 m³ powinno być wykonywane przez dwie osoby.
- Przewożenie napełnionych lub pustych butli bez nałożonych kołpaków ochronnych jest zabronione.
- Butle na budowie i w czasie transportu należy chronić przed zanieczyszczeniami tłuszczem, smarami, działaniem promieni słonecznych, deszczu i śniegu.
- Przechowywanie w tym samym pomieszczeniu butli z tlenem i materiałów lub gazów tworzących w połączeniu z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione.
- W czasie pobierania gazów technicznych butle powinny być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45 st. Od poziomu.

- Odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1 m
- Butle która nagrzewa się od wewnątrz, należy ustawić poza miejsce pracy otworzyć zawór oraz polewać silnym strumieniem wody lub środka pastycznego.
- Węże od tlenu i acetyleny powinny różnić się między sobą barwą a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m.
- Nie wolno zmieniać przeznaczenia węży używanych uprzednio do innych gazów.

4. MONTAŻ ARMATURY.

- Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
- Zawory oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN – 91/B – 02420.

5. MONTAŻ URZĄDZEŃ KONTROLNO – POMIAROWYCH.

Montaż urządzeń do pomiaru ilości ciepła oraz innych urządzeń pomiarowych, powinien być zgodny z warunkami montażu określonymi przez producenta. Dla określonej dokładności pomiarów szczególnej uwagi wymaga miejsce i sposób montażu czujników termometrycznych oraz zachowanie odpowiednich prostych odcinków rurociągów przed i za urządzeniem pomiarowym.

6. BADANIA I URUCHOMIENIE KOTŁOWNI

Instalacja przed pomalowaniem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie /lub jej część/ kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napelnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN – C – 04607 : 1993, „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg. propozycji COBRTI-INSTAL.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłądny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. Nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych w miarę możliwości parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 – godzinną pracą instalacji.
- Odbiór techniczny-częściowy kotłowni obejmuje pomieszczenie oraz elementy i urządzenia, których badania nie mogą być wykonane przy odbiorze końcowym.
- Po wykonaniu odbioru technicznego częściowego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz ich przydatność do prawidłowego wykonania kotłowni.
- Po zakończeniu wszystkich robót montażowych instalacja kotłowni powinna być przedstawiona do odbioru końcowego.
- Badania odbiorcze kotłowni ciepłej powinny przebiegać wg. Metodyki badań określonej Normą PN – B – 02423.

7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I CIEPLNE

Po wykonaniu prób szczelności rurociągi i konstrukcje zabezpieczyć przed korozją, zgodnie z metodami podanymi w PN – 70/H – 97051 „Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne”

Podłoże należy przygotować do malowania poprzez oczyszczenie do osiągnięcia drugiego stopnia czystości wg. PN – 70/97050 „Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania”.

Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i konstrukcji wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta. Należy sprawdzić, czy wyroby posiadają atest producenta oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony.

Izolacje termiczne otulinami należy wykonać zgodnie z założeniami w dokumentacji technicznej. Średnica otulin powinna odpowiadać średnicom przewodów. Sposób mocowania otulin na przewodach powinna być zgodna z zleceniami producenta.

VI KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać :

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Odbiory robót w zależności od ustaleń podlegają :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi po upływie rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających, przewodów, częściowych musi być wpisany do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

VII OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Dodatkowy obmiar robót będzie wykonywany w przypadku występowania robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót a wynikłych w trakcie prowadzenia robót.

**STI- 6.o.o. SPECYFIKACJA
INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ C.O.**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH
DOTYCZĄCYCH
MONTAŻU INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
ORAZ
WĘZŁA CIEPLNEGO W SZKOLE PODSTAWOWEJ
I GIMNAZJUM W ŁODYGOWICACH

KOD OGÓLNY : 453 31100 – 7 – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

INWESTOR : GMINA ŁODYGOWICE

ZLECIEŁ :

: M.P. STUDIO
34-300 ŻYWIEC
UL. KOMOROWSKICH 95

OPRACOWAŁ : upr. techn. bud. JÓZEF SPORYSZ
BIELSKO-BIAŁA
UL.NOWA 11

KOSZTORYSOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY
Józef Sporysz
Upr. Techn. Bud. 51/80
43-300 BIELSKO-BIAŁA
ul. Nowa 11 tel. (033) 614 28 43
REGON: 0703 6559 NIP 937 113-55-55

DATA : GRUDZIEŃ 2005r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

- 1a. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1b. Zakres robót
- 1c. Ogólne wymagania dotyczące robót

II. MATERIAŁY

III. SPRZĘT

IV. TRANSPORT

V. WYKONYWANIE ROBÓT

1. Montaż węzła cieplnego
2. Montaż rurociągów stalowych
3. Montaż instalacji z rur polipropylenowych
4. Montaż armatury
5. Montaż urządzeń kontrolno-pomiarowych
6. Badania i uruchomienie węzła cieplnego
7. Badania szczelności i regulacja instalacji
8. Odbiór instalacji centralnego ogrzewania
9. Zabezpieczenie antykorozyjne i cieplne

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT

VII. OBMIAR ROBÓT

I. WSTĘP

1a. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem wykonania Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych centralnego ogrzewania oraz wykonania węzła cieplnego w Szkole Podstawowej i Gmnazjum w Łodygowicach. Podstawą do opracowania Specyfikacji Technicznej jest dokumentacja techniczna oraz opracowania szczegółowe wydane przez OWOB „Promocja „

1b. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót instalacyjnych objętych Specyfikacją Techniczną to roboty instalacyjne :
montaż rur, montaż urządzeń, izolacja rur, montaż urządzeń grzewczych-grzejniki, montaż zasilania nagrzewnic

1c. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

II. MATERIAŁY

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamówienia na materiały i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia.

Materiały instalacyjne powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowywały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejscem czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

III. SPRZĘT

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

IV. TRANSPORT

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

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

V. WYKONANIE ROBÓT

1. MONTAŻ WĘZŁA CIEPLNEGO - kod CPV 45331110 – 0

Przed przystąpieniem do montażu węzła cieplnego należy pomieszczenie przystosować do tego celu, naprawić tynki oraz posadzki, dostosować wentylację do potrzeb węzła

Podstawowe urządzenia węzła powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu węzła zgodnie z dokumentacją techniczną.

Przed montażem urządzeń węzła należy przeprowadzić odbiór techniczny-częściowy pomieszczenia kotłowni.

Urządzenia węzła powinny być dostarczone przez producenta z protokołem odbioru częściowego.

2. MONTAŻ RUROCIAGÓW STALOWYCH

Rurociągi w węzle oraz zasilające nagrzewnice należy prowadzić przy ścianach lub pod stropem na wspornikach umieszczonych trwale s ścianie bądź w stropie.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody /możliwe do wyeliminowania/, mogące spowodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 6761. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodna z normą PN-B-69012.

Kolejność wykonywania robót :

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur (wykonywanie gniazd i osadzenie uchwytów),
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3 % w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym.

Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6 – 8 mm od grubości ściany lub stropu.

Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Ponadto :

- Przy wykonywaniu robót spawalniczych oraz związanych z cięciem metali jest dozwolone używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.
- Ręczne przenoszenie butli o pojemności wodnej powyżej 10 m³ powinno być wykonywane przez dwie osoby.
- Przewożenie napełnionych lub pustych butli bez nałożonych kołpaków ochronnych jest zabronione.
- Butle na budowie i w czasie transportu należy chronić przed zanieczyszczeniami tłuszczem, smarami, działaniem promieni słonecznych, deszczu i śniegu.
- Przechowywanie w tym samym pomieszczeniu butli z tlenem i materiałów lub gazów tworzących w połączeniu z nim mieszaninę wybuchową jest zabronione.
- W czasie pobierania gazów technicznych butle powinny być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45 st. Od poziomu.
- Odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1 m.
- Butlę która nagrzewa się od wewnątrz należy usunąć poza miejsce pracy otworzyć zawór oraz polewać silnym strumieniem wody lub środka gaśniczego.
- Wężę od tlenu i acetyleny powinny różnić się między sobą barwą a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m.
- Nie wolno zmieniać przeznaczenia węży używanych uprzednio do innych gazów.

3. MONTAŻ INSTALACJI CO Z RUR POLIPROPYLENOWYCH

W skład systemu instalacyjnego centralnego ogrzewania z rur polipropylenowych wchodzi :

- rury w postaci odcinków,
- rury w postaci zwojów,
- kształtki do połączeń zgrzewanych z rurami,
- złączki przejściowe z gwintami rurowymi, umożliwiającymi łączenia polipropylenu z rurami i łącznikami stalowymi gwintowanymi,
- zawory grzybkowe i kulowe,
- elementy mocujące,
- narzędzia do cięcia i obróbki rur,
- elementy dodatkowe.

W rurach instalacyjnych z pp do centralnego ogrzewania zastosowano specjalną wkładkę aluminiową przez co charakteryzują się one mniejszą podatnością na wydłużenia spowodowane zmianami temperatury.

Rury i złączki są łączone ze sobą za pomocą zgrzewania. Zgrzewanie w tym przypadku nazwane polifuzyjnym polega na wzajemnym przetopieniu cząsteczek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki, po wcześniejszym rozgrzaniu ich do temperatury max. 280 st. C. Prawidłowo wykonany zgrzew wykazuje po przecięciu brak wyrażonego śladu połączenia dwóch elementów na całym obwodzie i głębokości tego połączenia.

Instalacje wykonywane z polipropylenu należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odstępy pomiędzy poszczególnymi podporami powinny być tak dobrane, aby była zapewniona kompensacja przewodów.

Umieszczenie podpór stałych wynika z lokalizacji kompensatorów oraz jest wymagane przy założeniu zaworów, grzejników, itp. Odległości pomiędzy podporami przesuwnymi zależne są od temperatury czynnika oraz o średnicy przewodu.

Zmiany długości przewodów pod wpływem zmieniających się temperatur powinny być kompensowane przez odpowiednie prowadzenie przewodów (tzw samokompensacja lub poprzez zastosowanie kompensatorów.

Prawidłowy montaż inst. co. rur pp. powinien zapewnić kompensację wzdłuż ciepłych przewodów.

Rodzaj, ilość , oraz sposób rozmieszczenia kompensatorów należy wykonać zgodnie z projektem technicznym instalacji .

4. MONTAŻ ARMATURY.

- Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu

by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

- Zawory oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN – 91/B – 02420.

5. MONTAŻ URZĄDZEŃ KONTROLNO – POMIAROWYCH.

Montaż urządzeń do pomiaru ilości ciepła oraz innych urządzeń pomiarowych, powinien być zgodny z warunkami montażu określonymi przez producenta. Dla określonej dokładności pomiarów szczególnej uwagi wymaga miejsce i sposób montażu czujników termometrycznych oraz zachowanie odpowiednich prostych odcinków rurociągów przed i za urządzeniem pomiarowym.

6. BADANIA I URUCHOMIENIE WEZŁA CIEPLNEGO

Instalacja przed pomalowaniem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie /lub jej część/ kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN – C – 04607 : 1993, „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg. propozycji COBRTI-INSTAL.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0 C.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. Nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych w miarę możliwości parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72 – godzinną pracą instalacji.
- Odbiór techniczny-częściowy węzła obejmuje pomieszczenie oraz elementy i urządzenia, których badania nie mogą być wykonane przy odbiorze końcowym.

- Po wykonaniu odbioru technicznego częściowego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót
- Po zakończeniu wszystkich robót montażowych instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego.
- Badania odbiorcze powinny przebiegać wg. Metodyki badań określonej Normą PN – B – 02423.

7. BADANIA SZCZELNOŚCI I REGULACJA INSTALACJI.

Po zakończeniu montażu instalacji co, zgodnie z wytycznymi należy dokonać płukania instalacji w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń wewnątrz instalacji. Po wykonaniu płukania należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wymogami warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy instalację napełnić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie próbne dla instalacji centralnego ogrzewania – najwyższe ciśnienie robocze + 0,2 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Odpowietrzenie instalacji zapewnia ręczne zawory odpowietrzające umiejscowione na grzejnikach oraz automatyczne zawory odpowietrzające umiejscowione w najwyższych punktach instalacji.

8. ODBIÓR INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Po przeprowadzeniu płukania instalacji, odpowietrzeniu, próby szczelności należy spisać odpowiednie protokoły do poszczególnych badań będących załącznikami do końcowego protokołu odbioru robót.

Po dokonaniu powyższych czynności należy dokonać regulacji instalacji na gorąco poprzez nastawienie zaworów termostatycznych zgodnie z nastawami określonymi w dokumentacji projektowej.

Po przeprowadzonych próbach szczelności należy wykonać odbiory instalacji zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót – instalacje sanitarne i przemysłowe.

9. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I CIEPLNE

Po wykonaniu prób szczelności rurociągi i konstrukcje zabezpieczyć przed korozją, zgodnie z metodami podanymi w PN – 70/H – 97051 „Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne”

Podłoże należy przygotować do malowania poprzez oczyszczenie do osiągnięcia drugiego stopnia czystości wg. PN – 70/97050 „Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania”.

Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i konstrukcji wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta. Należy sprawdzić, czy wyroby posiadają atest producenta oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony.

Izolacje termiczne otulinami należy wykonać zgodnie z założeniami w dokumentacji technicznej. Średnica otulin powinna odpowiadać średnicom przewodów. Sposób mocowania otulin na przewodach powinna być zgodna z zleceniami producenta.

VI KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT ORAZ ODBIÓR ROBÓT

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać :

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi,
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

Odbiory robót w zależności od ustaleń podlegają :

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- odbiorowi po upływie rękojmi,
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

Odbiór robót zanikających, przewodów, częściowych musi być wpisany do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

VII OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Dodatkowy obmiar robót będzie wykonywany w przypadku występowania robót dodatkowych nie ujętych w przedmiarze robót a wynikłych w trakcie prowadzenia robót.

**STI- 7.0.0. SPECYFIKACJA ROBÓT
WYKOŃCZENIOWYCH
WRAZ Z LIKWIDACJĄ
BARIER ARCHITEKTONICZNYCH**

M.P. STUDIO
ul. Komorowskich 95
34 - 300 Żywiec
NIP 553-207-09-72
Tel. 033-475-59-05
Fax. 033-475-59-04

Żywiec, Styczeń 2006

**Aktualizacja opracowań branżowych dla
projektu wykonawczego dla
nowobudowanej hali sportowej przy
Gimnazjum nr 1 i Szkole podstawowej w
Łodygowicach
przy ulicy Okrężnej**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ADRES INWESTYCJI:	Łodygowice, Dz. Nr 4665/1 Ul. Okrężna 1
INWESTOR:	Gmina Łodygowice
ADRES INWESTORA:	Ul Pilsudskiego 75 34-325 Łodygowice
STADIUM:	Projekt wykonawczy
BRANŻA:	
ZAKRES OPRACOWANIA:	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
AUTORZY SPECYFIKACJI:	mgr inż. arch. Joanna Janik mgr inż. arch. Magdalena Piątek mgr inż. Dariusz Steczek
DATA:	Styczeń' 2006

Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

S- 00. 00. 00 WYMAGANIA OGÓLNE

WSTĘP

część ogólna

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S- 00. 00. 00- Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach:

AKTUALIZACJA OPRACOWAŃ BRANŻOWYCH DLA PROJEKTU WYKONAWCZEGO DLA NOWOBUDOWANEJ HALI SPORTOWEJ PRZY GIMNAZJUM NR 1 I SZKOLE PODSTAWOWEJ W ŁODYGOWICACH PRZY ULICY OKRĘŻNEJ w następujących branżach:

1. Projekt wykonawczy i specyfikacja w zakresie wyposażenia w elementy ruchome i stałe wystroju wnętrza
2. Kolorystyka i dobór materiałów wykończeniowych wewnątrz hali sportowej i zaplecza socjalno- sanitarnego

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentacji Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Roboty objęte ST:

1. Hala sportowa- podkłady, izolacje, posadzka sportowa
2. Parter- Część pozostała- podkłady, izolacje, posadzki
3. Piętro I- podkłady, izolacje, posadzki
4. Piętro II- podkłady, izolacje, posadzki
5. Trybuny dla widzów- konstrukcja, balustrady, elementy stalowe
6. Okładziny ścienne Piętro I
7. Okładziny ścienne Piętro II
8. Okładziny ścienne Parter
9. Elementy wyposażenia
10. Tynki i malowanie
11. Elementy wyposażenia sportowego
12. Ścianki oddzielające WC
13. Kraty okienne i roboty pozostałe
14. Pochylnia, podjazd i balustrady dla niepełnosprawnego

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

S 01. 00. 00. Hala sportowa- podkłady, izolacje, posadzka sportowa

- S 01.00.01. Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o pow. ponad 5 m²
- S 01.00.02. Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styrodurewych poziome na zaprawie 8 cm
- S 01.00.03. Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro gr. 90 mm
- S 01.00.04. Posadzki cementowe wraz z cokolikami- zbrojenie siatką stalową
- S 01.00.05. Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o pow. ponad 5 m²
- S 01.00.06. Posadzki z paneli z litego drewna dębowego na podwójnych legarach krzyżowych
- S 01.00.07. Listwy przypodłogowe drewniane z otworami wentylacyjnymi

S 02. 00. 00. Parter- Część pozostała- podkłady, izolacje, posadzki

- S 02.00.01. Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o pow. ponad 5 m²
- S 02.00.02. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej - poziome podposadzkowe z wywinieniem na ściany
- S 02.00.03. Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styrodurewych poziome na zaprawie 10 cm
- S 03.00.04. Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro gr. 50 mm
- S 03.00.05. Posadzki cementowe wraz z cokolikami- zbrojenie siatką stalową
- S 03.00.06. Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą kombinowaną
- S 03.00.07. Okładziny schodów z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą kombinowaną - podstopnice

S 03. 00. 00. Piętro I- podkłady, izolacje, posadzki

- S 03.00.01. Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro gr. 40 mm
- S 03.00.02. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej - poziome podposadzkowe
- S 03.00.03. Podkład ze sklejk grubości 2.05 cm na pióro i wpust
- S 03.00.04. Izolacja z warstwy elastycznej - pianka + guma
- S 03.00.05. Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych bez warstwy izolacyjnej rulonowe
- S 03.00.06. Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - zgrzewanie wykładzin rulonowych
- S 03.00.07. Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą kombinowaną
- S 03.00.08. Izolacja z zaprawy wodochronnej

S 04. 00. 00. Piętro II- podkłady, izolacje, posadzki

- S 04.00.01. Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro gr. 40 mm
- S 04.00.02. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej - poziome podposadzkowe
- S 04.00.03. Podkład ze sklejk grubości 2.05 cm na pióro i wpust
- S 04.00.04. Izolacja z warstwy elastycznej - pianka + guma
- S 04.00.05. Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych bez warstwy izolacyjnej rulonowe
- S 04.00.06. Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - zgrzewanie wykładzin rulonowych
- S 04.00.07. Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą kombinowaną
- S 04.00.08. Izolacja z zaprawy wodochronnej

S 05.00.00. Trybuny dla widzów- konstrukcja wyrównawcza

- S 05.00.01 Konstrukcje podparć, zawiesznień i osłon o masie elementu do 250 kg - konstrukcja do uzyskania poziomów trybuny
- S 05.00.02 Balustrady na widowni w/g PW -część górna
- S 05.00.03 Balustrady na widowni w/g PW -część dolna
- S 05.00.04 Osłona tylna i boczna trybuny w/g PW
- S 05.00.05 Balustrady schodowe w/g PW
- S 05.00.06 Konstrukcja balustrady widowni w/g PW
- S 05.00.07 Pochwyt górny balustrady w/g PW

S 06.00.00. Okładziny ścienne Piętro I

- S 06.00.01. Gruntowanie podłoży preparatami - powierzchnie pionowe
- S 06.00.02. Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20 x 20 cm - na klej
- S 06.00.03. Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowymi
- S 06.00.03. Montaż luster ściennych sala fitness

S 07.00.00. Okładziny ścienne Piętro II

- S 07.00.01. Gruntowanie podłoży preparatami - powierzchnie pionowe
- S 07.00.02. Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20 x 20 cm - na klej
- S 07.00.03. Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowymi
- S 07.00.04. Obudowa belek i podciągów płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych pojedynczych jednowarstwowo
- S 07.00.05. Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach i sufitach
- S 07.00.06. Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem

S 08.00.00. Okładziny ścienne Parter

- S 08.00.01. Gruntowanie podłoży preparatami- powierzchnie pionowe
- S 08.00.02. Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20 x 20 cm - na klej
- S 08.00.03. Konstrukcja rusztu lady w holu wejściowym
- S 08.00.04. Blat meblowy lady
- S 08.00.05. Okładzina boczna lady płyta
- S 08.00.06. Wieszak -szatnia holu
- S 08.00.07. Okładziny gipsowo-kartonowe, pojedyncze na stropach, na rusztach metalowych; rozstaw profili nośnych 20 cm
- S 08.00.08. Okładziny z płyt gips.-karton.(suche tynki gips.) pojedyncze na ścianach na zaprawie na paskach
- S 08.00.09. Obudowa belek i podciągów płytami gips.- kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych jednowarstwowych.

S 09.00.00. Elementy wyposażenia

- S 09.00.01. Dostawa i montaż elementów wyposażenia –sanitariaty
- S 09.00.02. Dostawa i montaż wieszaków do szatni i przebieralni
- S 09.00.03. Dostawa i montaż szafek na środki czystości
- S 09.00.04. Dostawa i montaż uchwytów dla niepełnosprawnych (umywalka 2 szt., wc-2szt, brodzik-2 szt.)
- S 09.00.05. Montaż wykładziny elastycznej w natryskach

S 10.00.00. Tynki i malowanie

- S 10.00.01. Tynki wewnętrzne na stropach i podciągach
- S 10.00.02. Tynki wewnętrzne na ścianach i słupach
- S 10.00.03. Gruntowanie podłóży
- S 10.00.04. Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania
- S 10.00.05. Gruntowanie podłóży
- S 10.00.06. Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania, pow. „mokre”

S 11.00.00. Elementy wyposażenia sportowego

- S 11.00.01. Dostawa i montaż urządzeń wyposażenia sportowego
- S 11.00.02. Dostawa i montaż sprzętu do gimnastyki korekcyjnej - zajęcia rehabilitacyjne
- S 11.00.03. Dostawa i montaż sprzętu do zajęć sportowych

S 12.00.00. Ścianki oddzielające

- S 12.00.01. Ścianki oddzielające WC
- S 12.00.02. Osłona korytek kablowych i instalacji c.o. (0.13+0.20) kątowe - strugane)

S 13.00.00. Kraty okienne i roboty pozostałe

- S 13.00.01. Kraty stalowe siatkowe o pow. do 2 m² osadzone w ścianach - wypełnienie siatka malowana proszkowo
- S 13.00.02. Docinanie płytek w/g PW
- S 13.00.03. Montaż kominków wentylacyjnych połaci dachowej

S 14.00.00. Pochylnia, podjazd i balustrady dla niepełnosprawnego

- S 14.00.01. Dostawa i montaż platformy dla niepełnosprawnych - łącznik do hali sportowej - montowany na ścianie bocznej -schodów - szynowy
- S 14.00.02. Mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat.I-IV
- S 14.00.03. Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna o grubość po zagęszczeniu. 20 cm
- S 14.00.04. Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa górna o grubość po zagęszczeniu 8 cm
- S 14.00.05. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z geowłóknina
- S 14.00.06. Podsypka piaskowa z zagęszczeniem ręcznym - 3 cm grubość warstwy po zagęszczeniu
- S 14.00.07. Układanie nawierzchni chodników i placów z betonowej kostki brukowej gr. 6 i 8 cm - 21-50 elementów/m²
- S 14.00.08. Balustrady pochylni ze stali nierdzewnej
- S 14.00.09. Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km (grunt kat.IV)
- S 14.00.10. Ława pod krawężniki betonowa zwykła
- S 14.00.11. Obrzeża betonowe o wym. 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.
- S 14.00.12. Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.III-IV z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m - szerokość 0.8-1.5 m
- S 14.00.13. Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szer. do 0,6 m

- S 14.00.14. Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żebrowane
- S 14.00.15. Ściany budynków jednokondygnacyjnych o wysokości do 4.5m z cegieł pełnych lub dziurawek na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej gr.1ceg.
- S 14.00.16. Tynki zewnętrzne zwykłe kat. III na ścianach płaskich i powierzchni poziomych(balkony i loggie) wykonywane ręcznie
- S 14.00.17. Akrylowe tynki dekoracyjne typu "ATLAS" nakładane ręczne - faktura rustykalna z ATLASU CERMIT SN lub DR, z gotowej suchej mieszanki odpornej na zmywanie, gr. 2,0 mm

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Należy przestrzegać wytycznych zawartych w odpowiednich normach i przepisach. Roboty budowlane wykonywać z zachowaniem środków ostrożności, pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy. Prace budowlane prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, w oparciu o zatwierdzony projekt budowlany z wykorzystaniem materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

1. Projekt wykonawczy i specyfikację w zakresie wyposażenia w elementy ruchome i stałe wystroju wnętrza
2. Kolorystykę i dobór materiałów wykończeniowych wewnątrz hali sportowej i zaplecza socjalno- sanitarnego
3. Projekt zagospodarowania terenu i nawierzchni wokół obiektu
4. Projekty urządzenia tzw. małej architektury-(śmietnik zadaszony, itp.)
5. Przedmiary robót
6. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
7. Kosztorys inwestorski
8. Zestawienie materiałów
9. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekazuje Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

1. Projekt wykonawczy i specyfikację w zakresie wyposażenia w elementy ruchome i stałe wystroju wnętrza
2. Kolorystykę i dobór materiałów wykończeniowych wewnątrz hali sportowej i zaplecza socjalno- sanitarnego

3. Projekt zagospodarowania terenu i nawierzchni wokół obiektu
4. Projekty urządzenia tzw. małej architektury-(śmietnik zadaszony, itp.)
5. Przedmiary robót
6. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
7. Kosztorys inwestorski
8. Zestawienie materiałów
9. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację;

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót.
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków.
3. Projekt organizacji i harmonogram Robót.
4. Projekt zaplecza technicznego budowy.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

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

1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest włączony w cenę umowy.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na :
 - 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
 - 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo personel Wykonawcy.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi

współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Określenia podstawowe

Inżynier- osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów- akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

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

Materiały- wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera- wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Robót.

Projektant- uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys- wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Tereny Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Tereny Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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

2.5. Wariantowość stosowania materiałów.

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inżyniera.

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST i PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

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

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru

i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. Transport

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamia Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym w umowę.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

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

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego typu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania

Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych ich kwalifikacje i przygotowanie techniczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót.
- sposobu postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, ab zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemnie informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych

materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile ich kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżyniera uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobieranie próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- a) Polską Normą lub

- b) aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęta certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

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

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

3. Jakkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy wpis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane techniką trwałą, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,

- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,

- uwagi i polecenia Inżyniera,

- daty zarządzania wstrzymaniem Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.2. Rejestr obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 1-3, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Tereny Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o

terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. Odbiór Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu,
- d) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej budowy części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia

wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

8.3. Odbiór wstępny Robót

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony według wzoru ustalanego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ewentualnie PZJ.
- Deklaracje zgodności i certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ
- Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.

- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. "Odbiór wstępny Robót"

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S 01. 00. 00. Hala sportowa- podkłady, izolacje, posadzka sportowa

1.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie podkładów, izolacji i posadzki sportowej zadania

1.2. Zakres robót

Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o pow. ponad 5 m²

Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styrodurewych poziome na zaprawie 8 cm

Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro gr. 90 mm

Posadzki cementowe wraz z cokolikami- zbrojenie siatką stalową

Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o pow. ponad 5 m²

Posadzki z paneli z drewna litego dębowego o wymiarach 22x 132x 2400 mm na podwójnych legarach krzyżowych wraz z elementami systemowymi.

Wentylacja mechaniczna podposadzkowa

Listwy przypodłogowe drewniane z otworami wentylacyjnymi

1.3. Materiały

gaz propan- butan

siatka tkana Rabitza

polimerowo-asfaltowa papa zgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej - izolacyjna

masa asfaltowa izolacyjna

zaprawa cementowa

zaprawa ciepłochronna

płyty styrodurewe gr. 8 cm

Posadzki z paneli z drewna litego dębowego o wymiarach 22x 132x 2400 mm na podwójnych legarach krzyżowych

Listwy przypodłogowe drewniane z otworami wentylacyjnymi

1.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

1.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

1.6. Wykonanie robót

Powierzchnie podkładów pod izolację powinny być równe, czyste i odpylone; pęknięcia o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym. Podkłady pod izolacje powinny być trwałe i nieodkształcalne; wytrzymałość podkładów na ściskanie nie powinna być mniejsza niż 9 MPa. Izolacje powinny być układane podczas bezdeszczowej pogody lub pod stałym zadaszaniem, minimalna temperatura przy której można prowadzić roboty izolacyjne wynosi 5 °C. Zakłady materiałów rolowych powinny być nie mniejsze niż 10 cm. Załamania warstwy izolacji powinny być wzmocnione przez zastosowanie wkładek. Szczeliny dylatacyjne powinny być uszczelnione.

Materiały do izolacji cieplnych powinny być wbudowywane w stanie powietrznosuchym.

Podkłady, na których ma być ułożona posadzka, powinny być mocne, równe, bez rys i spękań, suche. Dopuszczalna wilgotność wynosi (wagowo): dla podkładów betonowych 3%, dla podkładów z materiałów drewnopochodnych 8-12%. Podkład, na którym mają być klejone wykładziny z tworzyw sztucznych lub płyt mozaikowych, powinien mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa. Podkłady powinny być zdylatowane w

miejscach dylatacji stropów i w progach. w pomieszczeniach o powierzchni przekraczającej 30 m² lub o znacznej długości podkład powinien być podzielony na mniejsze pola (o boku nie przekraczającym 6m) w celu zabezpieczenia przed rysami przeciwskurczowymi. W przypadku posadzki sportowej stosować się do zaleceń zawartych w informacjach technicznych producenta.

1.6.1. Nawierzchnia sportowa- panele z drewna litego

1.6.1.1. Charakterystyka nawierzchni

Nawierzchnia drewniana szeroko stosowana w obiektach zamkniętych: w halach sportowych, salach gimnastycznych, siłowniach oraz pomieszczeniach przeznaczonych do rekreacji ruchowej. Nawierzchnia zapewnia znakomite warunki do uprawiania gier zespołowych np. koszykówki (atest FIBA), piłki ręcznej, siatkówki. Oprócz zastosowania jej dla profesjonalnego uprawiania sportu służy do prowadzenia zajęć gimnastycznych dla dzieci, dorosłych oraz osób niepełnosprawnych

1.6.1.2 Opis systemu

Podłoga sportowa składa się z następujących elementów:

- a) warstwy izolacyjnej (folia budowlana 0,1mm),
- b) kliny z tworzywa sztucznego (o zakresie 20-35 mm),
- c) Legary z drzewa iglastego klasy III (KG), dwustronnie strugane: górne o wymiarze ok. 35x 70 mm, dolne o wymiarze około 55x 45 mm, ułożone w rozstawie osiowym maksymalnie co 400 mm, drewno zabezpieczone przed działaniem ognia, grzybów i owadów zanurzeniowo środkiem ochrony drewna wraz z wentylacją mechaniczną przestrzeni podposadzkowej,
- d) paneli drewnianych: drewno pełne dębowe o grubości 22mm, szerokości 132 mm, długości 2400mm,

Opis Panelu pełnego dębowego

Panele z litego drewna wytwarzane z dwóch pasów dębowych listew o grubości 22mm łączonych i klejonych w samonośne deski podłogowe za pomocą wyfrezowanych wczepów.

Właściwości paneli:

- wymiary panelu: dł. 2400mm, szer. 132mm, gr. 22mm,
- rodzaj drewna: dąb
- trzykrotnie lakierowany lakierem fabrycznie – przy odpowiednim użytkowaniu i konserwacji wg wskazań producenta – 5-cio letnia gwarancja,
- odporność na odkształcenia – twardość 3,6 wg skali Brinella
- współczynnik tarcia 0,4 ,
- elastyczność - w500 = 12 %,
- pochłanianie energii 59 %,
- odbicie piłki 95 %,
- współczynnik odbicia światła 45 %,
- ugięcie powierzchniowe 2,40mm,
- obciążenia ruchome 1500 N,
- ładunek elektrostatyczny : 0,8 kV przy względnej wilgotności powietrza w przedziale od 40 – 65 %,
- odporność ogniowa – materiał trudno zapalny

- panel zabezpieczony jest od spodu specjalnym lakierem, który pozwala na wymianę (oddychanie) wilgoci bez zmiany wymiarów paneli.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: zachowanie kątów prostych +/- 0,2mm, zachowanie grubości +/- 0,2mm .

Parametry podłogi

Pochłanianie energii (amortyzacja wstrząsów)	Ugięcie	Odbicie piłki	Grubość systemu
59 %	2,40mm	95 %	92 mm+ gr. klinów (20-35mm)

Opis podbudowy pod montaż nawierzchni sportowej

Nawierzchnia sportowa wymaga odpowiedniej podbudowy wykonanej z betonu B 20 (nie mniej niż B 15) zgodnie z PN i sztuką budowlaną o grubości 15cm, odpowiednio odizolowanej (przeciw wilgotnościowo), równość podłoża zgodna z PN (+/- 2 mm/2 m łacie mierzone w różnych kierunkach). Wilgotność podłoża nie większa niż 4 %, odpowiednie przerwy dylatacyjne.

Uwaga ! wskazane jest, aby wszelkie elementy osprzętu (np. kotwy, tuleje, dekle itp.) były zamontowane przed rozpoczęciem montażu podłogi sportowej.

Konstrukcja podbudowy (przykładowa), wykonana pod montaż systemów nawierzchni sportowych zgodnie z wytycznymi i sztuką budowlaną.

- piasek zagęszczony o grubości 30cm
- chudy beton B 7,5 o grubości 10cm
- izolacja 2 x papa na lepiku
- izolacja cieplna styrodur o grubości 8cm
- warstwy izolacyjnej (folia budowlana)

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

Atest higieniczny PZH	(na panel)
Certyfikat FIBA	(na panel)
Zgodność z PN	(na panel)
Atest CSTB – europejski P – poż	(na system podłogi)
Certyfikat FIBA	(na system podłogi)
Autoryzacja producenta	

UWAGI!

Nawierzchnie powinny być stosowane zgodnie z instrukcjami producenta i projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania.

Wykonanie i odbiór urządzeń sportowych na podstawie aprobat technicznych ITB, atestów higienicznych, wymogów p.poż., warunków technicznych stosowania i Polskich Norm.

W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994r).

Technologia układania nawierzchni

Do wykonania montażu nawierzchni sportowej można przystąpić dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlano - instalacyjnych (w szczególności prac mokrych) ze wszystkimi otworami okiennymi i drzwiowymi zamykanymi i szczelnymi wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji CO.

Nawierzchnie układa się na podłożu czystym i odpylonym.

Podłoga powinna być układana przez wykwalifikowaną firmę posiadającą autoryzację producenta.

Na odpowiednio przygotowanym podłożu układamy:

- warstwę folii PE jedną na całą powierzchnię lub łączoną na zakład min. 20cm, prostopadle do kierunku układania paneli, mocując brzegi folii na zakładkach taśmą klejącą foliową. Na obrzeżach podbudowy folia powinna być wypuszczona na ok. 10cm na ściany.
- legary ze sklejki na specjalne kołki umieszczone w węzłach przecięcia legarów, wkładając między legary specjalną podkładkę dystansową z gumy
- panele z drewna litego dębowego.

Zapakowane fabrycznie paczki należy poddać sezonowaniu w pomieszczeniu, gdzie ma być układana podłoga co najmniej na 48 godzin przed planowanym montażem. Paczki z panelami należy otwierać w miarę postępu prac, sprawdzając czy pojedyncze panele nie są na brzegach uszkodzone.

Montaż podłogi sportowej powinien odbywać się w temperaturze 15°C i wilgotności względnej 45 – 65 %.

Panel należy układać pasami równoległymi do dłuższej osi sali sportowej.

Ponad to należy zastosować szczelinę dylatacyjną ok. 30mm wzdłuż ścian, ościeżnic drzwiowych, instalacji grzewczych.

Panele należy układać szczelnie, w taki sposób, aby szczeliny pomiędzy nimi nie odznaczały się na powierzchni posadzki. Panele należy układać na tzw. mijankę.

Cała podłoga odsunięta od ściany o około 1-2 cm z wyjątkiem wejść, słupów, co daje możliwość cyrkulacji powietrza pod konstrukcją podłogi (wentylacja grawitacyjna). Odsunięcie maskowane za pomocą listwy drewnianej z nawierconymi otworami o wymiarach: szerokość 4 cm, wysokość 15 cm.

Pakowanie, transport, składowanie

Pakowanie: panele powinny być zapakowane oryginalnie u producenta (palety jednorazowe, zabezpieczone kanty, owinięte folią i spięte taśmą).

Na opakowaniu umieszcza się nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości.

Transport: Panele przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Palety z panelami układać ściśle obok siebie. Na platformie środka transportu należy spiąć cały ładunek specjalnymi pasami.

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

Sposoby przeprowadzenia odbioru nawierzchni

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową)
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni podłogi (badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową)

- sprawdzenie równości podłoża za pomocą niwelatora (siatka niwelacyjno - pomiarowa powinna być wykonana w rozstawie 2m/2m) lub za pomocą łąty o dł. 2m
- po wykonaniu pomiarów należy wykonać operat z naniesionymi rzędnymi i zakończony notatką służbową.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzeniem właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórców.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

1.7. Kontrola jakości

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki inspektorowi nadzoru .

Kontrola polega na sprawdzeniu:

Ciągłości izolacji przeciwwilgociowych, zakładów materiałów rolowych, stanu podkładów pod izolacje, wilgotności podkładów, prawidłowości wykonania dylatacji. W przypadku posadzki sportowej stosować się do zaleceń podanych w informacjach technicznych producenta.

1.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

1 (m²) izolacji przeciwwilgociowej, cieplnej, przeciwdźwiękowej, posadzek, podkładów.

1 (m³) zapraw

1 (kg) gazu

1.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady, Warszawa 1990 oraz wytycznymi zawartymi w informacjach technicznych poszczególnych producentów.

1.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

Za (m³) zapraw zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

Za (kg) gazu zapraw zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

1.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 02. 00. 00. Parter- Część pozostała- podkłady, izolacje, posadzki

2.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie podkładów, izolacji i posadzki w pozostałej części (część socjalna)

2.2. Zakres robót

Izolacje przeciwwilgociowe z papy zgrzewalnej w pomieszczeniach o pow. ponad 5 m²
Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej – poziome podposadzkowe z wywinięciem na ściany
Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styrodurewych poziome na zaprawie 10 cm
Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro gr. 50 mm
Posadzki cementowe wraz z cokolikami- zbrojenie siatką stalową
Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą kombinowaną

2.3. Materiały

siatka tkana Rabbitza
zaprawa klejąca
zaprawa spoinująca
folia polietylenowa szeroka (6 lub 12 m) gr. 0,2 mm
polimerowo-asfaltowa papa zgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej – izolacyjna
lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
masa asfaltowa izolacyjna
pasta emulsyjna asfaltowa do izolacji przeciwwilgociowej
papa asfaltowa na tekturze izolacyjna
zaprawa cementowa M 12
zaprawa ciepłochronna M 2
płytki z kamieni sztucznych
płyty styrodurewe gr. 10 cm

2.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

2.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

2.6. Wykonanie robót

Jak w pkt. 1.6.

2.7. Kontrola jakości

W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać ich wyniki inspektorowi nadzoru .

Kontrola polega na sprawdzeniu:

Ciągłości izolacji przeciwwilgociowych, zakładów materiałów rolowych, stanu podkładów pod izolacje, wilgotności podkładów, prawidłowości wykonania dylatacji.

2.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

1 m² izolacji przeciwwilgociowej, cieplnej, przeciwdźwiękowej, posadzek

2.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady.

2.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

2.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 03. 00. 00. Piętro I- podkłady, izolacje, posadzki

3.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie podkładów, izolacji i posadzek na I piętrze

3.2. Zakres robót

Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro gr. 40 mm

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej - poziome podposadzkowe

Podkład ze sklejki gr. 2.05 cm na pióro i wpust

Izolacja z warstwy elastycznej - pianka + guma

Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych bez warstwy izolacyjnej rulonowe

Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - zgrzewanie wykładzin rulonowych

Profile schodowe 100cm

Profile schodowe 136cm

Kątowniki schodowe 120

Listwy przyscienne

Noski schodowe

Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą kombinowaną

Izolacja z zaprawy wodochronnej

3.3. Materiały

profil schodowy 136
profil schodowy 100
kątownik schodowy
listwa kątowna
noski schodowe
gwoździe budowlane okrągłe gołe
pasta podłogowa bezbarwna
zaprawa klejąca
zaprawa spoinująca
klej winylowy
folia polietylenowa szeroka (6 lub 12 m) gr. 0,2 mm
wykładzina podłogowa sportowa
wykładzina podłogowa
pręty spawalnicze PCW nieplastyfikowanego
lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
masa asfaltowa izolacyjna
pasta emulsyjna asfaltowa do izolacji przeciwwilgociowej
warstwa izolacyjna z gumy i pianki poliuretanowej
papa asfaltowa na tekturze izolacyjna
zaprawa wodochronna
zaprawa cementowa
płytki z kamieni sztucznych
sklejka na pióro i wpust gr. 2,05 cm

3.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

3.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

3.6. Wykonanie robót

Jak w pkt. 2.6.

3.7. Kontrola jakości

Jak w pkt. 2.7.

3.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

1 m² izolacji przeciwwilgociowej, cieplnej, przeciwdźwiękowej, posadzek, sklejki

1 m³ zapraw

1 szt. profili schodowych, kątowników

1 kg gwoździ, zapraw, kleju winylowego, pasty
1 m listwy ściennej, nosków schodowych

3.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady.

3.10. Podstawa płatności

Za (m², m³, szt., kg, m) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

3.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 04. 00. 00. Piętro II- podkłady, izolacje, posadzki

4.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie podkładów, izolacji i posadzek na II piętrze

4.2. Zakres robót

Posadzki cementowe wraz z cokolikami zatarte na ostro gr. 40 mm

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z folii polietylenowej szerokiej - poziome podposadzkowe

Podkład ze sklejkki gr. 2.05 cm na pióro i wpust

Izolacja z warstwy elastycznej - pianka + guma

Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych bez warstwy izolacyjnej rulonowe

Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - zgrzewanie wykładzin rulonowych

Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą kombinowaną

Izolacja z zaprawy wodochronnej

4.3. Materiały

gwoździe budowlane okrągłe gołe

pasta podłogowa bezbarwna

zaprawa klejąca

zaprawa spoinująca

klej winylowy

folia polietylenowa szeroka (6 lub 12 m) gr. 0,2 mm

wykładzina podłogowa sportowa

wykładzina podłogowa

pręty spawalnicze PCW nieplastyfikowanego

lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
masa asfaltowa izolacyjna
pasta emulsyjna asfaltowa do izolacji przeciwwilgociowej
warstwa izolacyjna z gumy i pianki poliuretanowej
papa asfaltowa na tekturze izolacyjna
zaprawa wodochronna Sopro
zaprawa cementowa M 12
płytki z kamieni sztucznych
sklejka na pióro i wpust gr. 2,05 cm

4.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

4.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

4.6. Wykonanie robót

Jak w pkt. 3.6.

4.7. Kontrola jakości

Jak w pkt. 3.7.

4.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

1 m² izolacji przeciwwilgociowej, cieplnej, przeciwdźwiękowej, posadzek

4.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady.

4.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

4.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 05.00.00. Trybuny dla widzów- konstrukcja, balustrady, elementy stalowe

5.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie trybuny dla widzów

5.2. Zakres robót

Konstrukcje podparć, zawiesznień i osłon o masie elementu do 250 kg - konstrukcja do uzyskania poziomów trybuny

Balustrady na widowni w/g PW -część górna

Balustrady na widowni w/g PT -część dolna

Oslona tylna i boczna trybuny w/g PT

Balustrady schodowe w/g PT

Konstrukcja balustrady widowni w/g PW

Pochwyt górny balustrady w/g PW

5.3. Materiały

stal kształtowa

elektrody stalowe do spawania stali węglowych

farba olejna do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60 %

acetylen techniczny rozpuszczony

tlen techniczny

balustrady

elementy stalowe balustrady

pochwyt górny balustrady

szkło bezpieczne

5.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

5.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

5.6. Wykonanie robót

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją. Powierzchnie i brzegi części przygotowanych do spawania powinny być czyste, suche i wolne od widocznych pęknięć i korbów. Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek. Części złożone do spawania powinny być tak unieruchomione za pomocą spoin szczepnych lub oprzyrządowania, aby podczas spawania był zachowany odpowiedni odstęp między brzegami materiału a po ukończeniu spawania odchyłki wymiarów elementów mieściły się w dopuszczalnych granicach. Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim działaniem wiatru, deszczu i śniegu. W temperaturze niższej niż 0°C należy

stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć wstępne podgrzewanie stali. Grubości spoin powinny być zgodne z projektem.

5.7. Kontrola jakości

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem zawartym w planie zapewnienia jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu.

5.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

- 1 (t) stali kształtowej
- 1 (m) balustrad
- 1 (dm³) farb
- 1 (szt.) elementu balustrady
- 1 (element) pochwyty balustrad

5.9. Odbiór

Odbiór konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy. W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń,

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej :

- przedmiot i zakres robót,
- dokumentację określającą komplet wymagań,
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,
- protokołu odbioru częściowego,
- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzje komisji,

W nie wymienionych zagadnieniach stosować się do zaleceń odpowiednich norm oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady.

5.10. Podstawa płatności

Za (t), (m), (dm³) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

5.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 06.00.00. Okładziny ścienne Piętro I

6.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie okładzin ściennych I Piętra

6.2. Zakres robót

Gruntowanie podłóży preparatami - powierzchnie pionowe

Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20 x 20 cm - na klej

Montaż luster ściennych sala fitness

6.3. Materiały

zaprawa klejąca

zaprawa spoinująca

preparat gruntujący

klej montażowy

lustra ścienne

płytki ceramiczne lub terakotowe

6.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

6.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

6.6. Wykonanie robót

Płytki ceramiczne powinny być mocowane na warstwie wyrównującej podłóże lub bezpośrednio na innym podłożu, np. tynku. Do osadzania okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów. Na oczyszczonej i zwilżonej ścianie murowanej powinien być nałożony podkład wykonany z obrzutki i narzutu z ciekłej zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej. Jeśli nierówności podłóży są mniejsze niż 3 mm, wystarczy nałożenie cienkiej warstwy wygładzającej lub tynku pocienionego. Podłóży pod okładziny powinny spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii i powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyte. Przed rozpoczęciem robót płytki powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni kolorów, a przed ułożeniem powinny być moczone w ciągu 2-3 godzin w czystej

wodzie. Spoiny powinny stanowić proste ciągłe linie pionowe i poziome. W celu zagwarantowania jednolitej szerokości spoin należy stosować wkładki lub listewki dystansowe.

6.7. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu jakości podkładów, stanu technicznego płytek okładzinowych, odcieni płytek, szerokości spoin, wytycznych zawartych w informacjach technicznych poszczególnych producentów.

6.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

1 m² okładzin, luster

6.9. Odbiór

Podstawą do odbioru jest:

- badanie podłóży,
- badanie podkładów,
- badanie materiałów okładzinowych,
- badanie technicznej prawidłowości wykonania robót.

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady.

6.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

6.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 07.00.00. Okładziny ścienne Piętro II

7.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie okładzin ściennych II Piętra.

7.2. Zakres robót

Gruntowanie podłóży preparatami

Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20 x 20 cm - na klej
Sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowymi
Obudowa belek i podciągów płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych pojedynczych jednowarstwowo
Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach i sufitach
Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych spoinowanych szpachlowanych z gruntowaniem

7.3. Materiały

kształtowniki stalowe profilowane U
kształtowniki stalowe profilowane C
dźwigar nośny z blachy kształtowej
element poprzeczny z blachy kształtowej
kształtowniki z blachy-kątownik przyścienny
wieszak
pręt wieszaka
sprężyny przyścienne
klamerki mocujące
blachowkręty
farba emulsyjna
klej kostny
szpachłówka gipsowa z dodatkiem farby emulsyjnej
gips budowlany szpachlowy
gips szpachlowy
płyty gipsowo-kartonowe
płyty gipsowe
preparat gruntujący
płytki ceramiczne lub terakotowe
taśma
woda
kołki do wstrzeliwania z nabojami
łączniki rozporowe kpl.
zaprawa klejąca
zaprawa spoinująca

7.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

7.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

7.6. Wykonanie robót

Jak w pkt. 6.6.

7.7. Kontrola jakości

Jak w pkt. 6.7.

7.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

1 m² okładzin

7.9. Odbiór

Podstawą do odbioru jest:

- badanie podłoża,
- badanie podkładów,
- badanie materiałów okładzinowych,
- badanie technicznej prawidłowości wykonania robót.

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady.

7.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

7.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 08.00.00. Okładziny ścienne Parter

8.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie okładzin ściennych Parteru.

8.2. Zakres robót

Gruntowanie podłoży preparatami - powierzchnie pionowe
Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20 x 20 cm - na klej

8.3. Materiały

zaprawa klejąca
zaprawa spoinująca
preparat gruntujący
płytki ceramiczne lub terakotowe

8.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

8.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

8.6. Wykonanie robót

Jak w pkt. 7.6.

8.7. Kontrola jakości

Jak w pkt. 7.7.

8.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

1 m² okładzin

8.9. Odbiór

Podstawą do odbioru jest:

- badanie podłoży,
- badanie podkładów,
- badanie materiałów okładzinowych,
- badanie technicznej prawidłowości wykonania robót.

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady.

8.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

8.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 09.00.00. Elementy wyposażenia

9.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie elementów wyposażenia- sanitariaty

9.2. Zakres robót

Dostawa i montaż elementów wyposażenia –sanitariaty

Dostawa i montaż uchwytów dla niepełnosprawnych (umywalka 2 szt., wc-2 szt., brodzik -2 szt.)

Montaż wykładziny elastycznej w natryskach

9.3. Materiały

pojemnik na ręczniki jednorazowe

dozownik mydła

suszarka do rąk - automatyczna

pojemnik na papier toaletowy

szczotka do czyszczenia muszli + uchwyt

haczyk do powieszenia rzeczy

kosz na śmieci

chwyt dla niepełnosprawnych wc

uchwyt dla niepełnosprawnych – umywalka

stołek dla niepełnosprawnych

wieszaki do szatni i przebieralni

szafki na środki czystości

wykładzina elastyczna

9.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

9.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

9.6. Wykonanie robót

Zgodnie z ogólnymi przepisami i wytycznymi dla montażu elementów wyposażenia sanitariatów, danymi odnośnie montażu zawartego w dokumentach producenta.

9.7. Kontrola jakości

Kontrola jakości na podstawie danych zawartych w dokumentacji producenta.

9.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

Za 1 (szt.) elementu wyposażenia

9.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady, Warszawa 1990.

9.10. Podstawa płatności

Za (szt.) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy wyposażenia oraz zapisami w dzienniku budowy.

9.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 10.00.00. Malowanie

10.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót malarskich

10.2. Zakres robót

Gruntowanie podłoży preparatami

Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich

Gruntowanie podłoży preparatami

Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi powierzchni wewnętrznych - tynków gładkich bez gruntowania, pow. „mokre”

10.3. Materiały

farba emulsyjna

preparat gruntujący

10.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

10.5. Transport

Dostawa- samochód ciężarowy, na placu budowy i we wnętrzach ręczny.

10.6. Wykonanie robót

Malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- wyschnięciu podłoża i miejsc reperowanych,
- osadzeniu i dopasowaniu stolarki,
- oszkleniu okien,
- ukończeniu robót instalacyjnych, sanitarnych i elektrycznych,
- wykonaniu posadzek z tworzyw mineralnych oraz z posadzek z deszczulek i przybiciu listew przyściennych,
- dokładnym sprzątnięciu pomieszczeń

jednak przed:

- wykonaniem posadzek z płyt mozaikowych, desek klejowych warstwowych oraz wszystkich rodzajów materiałów podłogowych z tworzyw sztucznych,

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze umiarkowanej. W temperaturze poniżej 5°C nie należy malować.

Powierzchnie nowych tynków powinny być przetarte w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię tynku odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić najlepiej zaprawą tego samego rodzaju co zaprawa użyta do wykonania tynku.

Jeśli wymagane jest gładkie podłoże pod malowanie, należy powierzchnie tynku wyszpachlować jedno- lub wielokrotnie. Przy kilkakrotnym szpachlowaniu każda warstwa po wyschnięciu powinna być szlifowana. Po wykonaniu ostatniej warstwy, wyschnięciu jej i oszlifowaniu należy wykonać ponowne gruntowanie.

10.7. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu równości podłoża, jednolitości koloru na ścianach, sufitach oraz danych zawartych w informacjach technicznych producenta.

10.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

1m² tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz.

10.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady.

Roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru wraz z Nadzorem Autorskim.

10.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

10.11. Przepisy związane

PN-69/B- 10280 87.020 91.200 709- Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi.

PN-62/C-81502- Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań.

BN-84/6117-05- Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

Instrukcje i certyfikaty producentów.

S 11.00.00. Elementy wyposażenia sportowego

11.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie elementów wyposażenia sportowego

11.2. Zakres robót

Dostawa i montaż urządzeń wyposażenia sportowego

11.3. Materiały

11.3.1. Koszykówka – boisko główne

Konstrukcja jezdna profesjonalna o wysięgniku 2,25m . W skład kompletu /1 szt./ wchodzi:

- Tablica do koszykówki profesjonalna 105x180 wykonana ze szkła akrylowego,
- Obręcz do koszykówki uchylna,
- Siateczka na obręcz,
- Osłona dolnej krawędzi tablicy.

Atest FIBA. Konstrukcja rozkładana ręcznie na zasadzie przeciwwagi.

11.3.2. Koszykówka – boiska treningowe

- Tablica do koszykówki. Szkło akrylowe 10mm mocowane na ramie. Wymiary 120x90 cm.
- Obręcz do koszykówki uchylna „TURNIEJOWA”. Norma FIBA. Mechanizm uchylny z zastosowaniem siłowników gazowych. Mechanizm regulacji wysokości w przedziale /2,60 ÷ 3,05 m/ tablica 120x90cm.
- Osłona dolnej krawędzi U-55mm /szer. krawędzi tablicy/ - profesjonalna. Mocowana do ramy w 6-punktach przy użyciu wkrętów. Kolor niebieski. Norma FIBA .
- Siateczka standard. Grubość splotu 5 mm.
- Konstrukcja do koszykówki składana Lc=2200mm.
- Konstrukcja adaptacyjna do montażu koszykówki

11.3.3. Siatkówka boisko główne oraz boiska treningowe

- Słupki do siatkówki "PROFESJONALNE". Norma FIVB, Atest PZPS Profil aluminiowy, owalny 80x120 mm, mocowane w tulejach. Mechanizm naciagowy przesuwany. Płynna regulacja wysokości siatki. Wielofunkcyjne: siatkówka, tenis, badminton.
- Tuleja mocująca w podłożu do słupków- stalowa
- Rama z pokrywą podłogową /dekiel/, do wszystkich rodzajów nawierzchni.

- Osłony słupków do siatkówki "PROFESJONALNE". Norma FIVB, Atest PZPS Wykonane z pianki, pokryte poroflexem. Wysokość: 2m. Kolory: żółty, niebieski.
- Siatka do siatkówki "PROFESJONALNA". Norma FIVB, Atest PZPS. Wykonana z polipropylenu, grubość splotu 3 mm. Posiada linkę kevlarową, boczne wzmocnienia. Górna część siatki obszyta jest białą taśmą o szerokości 7 cm, a dolna 5 cm. Mocowana do słupków linkami naprężającymi w 6-punktach.
- Antenki jednoczęściowe z pokrowcem. Norma FIVB, Atest PZPS Wieszak na siatkę do siatkówki. Stanowisko sędziowskie profesjonalne. Norma FIVB, Atest PZPS Posiada regulację wysokości podestu. Trzy punkty mocowania do słupka. Wyposażone w kółka, ułatwiające przemieszczanie w dowolne miejsce.

11.3.4. Piłka ręczna

- Bramki do piłki ręcznej "PROFESJONALNE" (3,0 x 2,0 m). Norma IHF Profil aluminiowy, kwadratowy 80x80 mm. Głębokość bramki (góra/dół) 1000/1200 mm. Łuki składane, umożliwiające łatwe przenoszenie i magazynowanie bramek. Mocowana w 4-punktach do podłoża. W komplecie: haczyki teflonowe mocujące siatkę do bramki / 56 szt./.
- Siatka na bramkę "TURNIEJOWA". Norma IHF. Wykonana z polipropylenu, grubość splotu 4 mm. Krawędź oczka: 10 cm. Głębokość siatki: góra 80 cm, dół 100cm. Kolory: zielony, biały, żółty.
- Piłkochwyty "TURNIEJOWY". Norma IHF Wykonany z poliestru, grubość splotu 4 mm. Krawędź oczka: 10 cm. Kolory: biały.

11.3.5. Gimnastyka

- Drabinka gimnastyczna podwójna wys. 3,00m; szer. 1,80m
- Drabinka gimnastyczna podwójna wys. 3,00m; szer. 0,90m
- Elementy mocujące drabinkę pojedynczą - standard
- Elementy mocujące drabinkę podwójną - standard

11.3.6. Piłkochwyty z siatkami na ściany szczytowe

- Siatka osłonowa - zielona oczko siatki: 12x12 cm grubość splotu 2,3 mm wymiar: /7,00 x 24,00 m. / szt. 2
- Obciążenie dolnej krawędzi piłkochwyty linka Pb 200 g/mb

11.3.7. Kotara grodząca /dzieląca halę na - sektory/

- Tkanina ograniczająca widoczność - zielona wym.: /3,00 x 24,00 m/ x 2 szt
- Siatka osłonowa - zielona oczko siatki: 12x12 cm, grubość splotu 2,3 mm wymiar: /5,50 x 24,00 m. / Konfekcjonowanie
- Obciążenie dolnej krawędzi linką Pb 200 g/mb
- Posiada atest trudnozapałności
- Konstrukcja kotary /napęd elektryczny/

11.3.8. Elektroniczna tablica wyników

- Tablica uniwersalna z grafiką do wyświetlania nazw zespołów. Wymiary 237x108x6cm.
- Dyscyplina dominująca Koszykówka. Wysokość cyfr 22cm. Grafika 145x10 cm.
- Obsługiwane gry: koszykówka, siatkówka, piłka ręczna, stoper do 0.01sek, koszykówka NBA, tenis ziemny, halowa piłka nożna, hokej, unihokej, badminton i inne.
- Cyfry 22 cm, punkty (0-199), cyfra wskazująca graną część meczu, czas gry odmierzany z dokładnością do 0,1 sek. w każdym momencie (nie tylko w ostatniej minucie), dwie cyfry wyświetlające faule drużyny w koszykówce lub sety w siatkówce, trzy kropki sygnalizujące wzięte czasy dla drużyny, strzałki sygnalizujące, kto serwuje w siatkówce lub tenisie, niezależny zegar do odmierzania czasu dla trenera.
- W tablicach z nieparzystymi numerami występuje grafika do wyświetlania nazw zespołów i reklam sponsorów, dostępne setki efektów specjalnych. Pole świecenia grafiki 145*10cm. Maksymalnie 24 litery.
- Dziewięć krojów pisma.

11.3.9. Trybuna stała

3 rzędowa; stopnie komunikacyjne 120 cm; siedziska polipropylenowe, wym. 400x440x365 mm (gl. szer. wys.), wykonane z polipropylenu, trudno zapalne; kolorystyka RAL 3013, atest higieniczny, atest o trudnozapalności.

11.3.10. Siatka osłonowa na okna

Siatka polipropylenowa, krawędź oczka 12 cm, grubość linki 2,3 mm, kolor zielony. Mocowane na kółkach nylonowych i lince stalowej.

11.3.11. Siatka osłonowa na widownię

Siatka polipropylenowa, krawędź oczka 12 cm, grubość linki 2,3 mm, kolor zielony. Mocowane na kółkach nylonowych i lince stalowej. Krawędzie posiadają wykończenie brzegów gr. 5 mm.
Uwaga!

Wszystkie elementy wyposażenia sportowego muszą posiadać atest o trudnozapalności.

11.3.12. Materace – maty tatami do judo 200x100x4 cm

11.3.13. Ciężarki do ćwiczeń siłowych

11.3.14. Stół do tenisa stołowego z raketkami i piłeczkami, siateczkami

11.3.15. Podium dla zwycięzcy

11.3.16. Piłki, skakanki

11.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

11.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

11.6. Wykonanie robót

Elementy wyposażenia sportowego należy montować zgodnie z wytycznymi dostarczanymi razem ze sprzętem, zaleceniami producentów i odpowiednimi przepisami.

11.7. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu poprawności zamontowania, ustawienia poszczególnych elementów wyposażenia sportowego oraz wytycznych zawartych w dokumentach przekazanych przez producenta.

1.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

11.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady, wytycznymi przekazanymi przez producenta poszczególnych elementów wyposażenia sportowego.

11.10. Podstawa płatności

Za (szt.) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy wyposażenia oraz zapisami w dzienniku budowy.

11.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 12.00.00. Ścianki oddzielające

12.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie ścianek oddzielających WC oraz montaż osłon kablowych.

12.2. Zakres robót

Ścianki oddzielające WC i montaż osłon kablowych

12.3. Materiały

gwoździe budowlane okrągłe gołe

ścianki oddzielające
osłony (korytka) kablowe
kołki montażowe

12.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

12.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

12.6. Wykonanie robót

Wszelki roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi wykonania robót dostarczonych przez producenta, z jego zaleceniami oraz odpowiednimi przepisami.

12.7. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu poprawności zamontowania, ustawienia poszczególnych elementów oraz wytycznych zawartych w dokumentach przekazanych przez producenta.

12.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

Za 1(m²) ścianek, osłon zgodnie z obmiarem i podziałem na typy oraz zapisami w dzienniku budowy.

12.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w informacjach technicznych poszczególnych producentów.

12.10. Podstawa płatności

Za (m²) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

12.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 13.00.00. Kraty okienne i roboty pozostałe

13.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie krat okiennych i robót pozostałych

13.2. Zakres robót

Kraty stalowe siatkowe o pow. do 2 m² osadzone w ścianach - wypełnienie siatka malowana proszkowo oraz docinanie płytek w/g PW

13.3. Materiały

kraty stalowe otwierane

farba olejna nawierzchniowa

farba olejna do gruntowania

zaprawa cementowa

kominki wentylacyjne składające się z:

uchwyty przyklejane do dachów felcowanych o średnicy 80-120 mm

Rura wentylacyjna z daszkiem + rozeta do uchwytów o średnicy 120 mm

Zestaw klejący

13.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

13.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

13.6. Wykonanie robót

Wszelki roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi wykonania robót dostarczonych przez producenta, z jego zaleceniami oraz odpowiednimi przepisami.

13.7. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu poprawności zamontowania, ustawienia poszczególnych elementów oraz wytycznych zawartych w dokumentach przekazanych przez producenta.

13.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

Za 1(m²) krat stalowych

Za 1 (dm³) farb

Za 1 (m³) zapraw

Za 1 (szt.) uchwyty, rura wentylacyjna z daszkiem + rozeta do uchwytów

13.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w informacjach technicznych poszczególnych producentów.

13.10. Podstawa płatności

Za (m², dm³, m³) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

13.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

S 14.00.00. Pochylnia, podjazd i balustrady dla niepełnosprawnego

14.1. Przedmiot

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie pochylni, podjazdów i balustrad dla niepełnosprawnych

14.2. Zakres robót

Pochylnie, balustrady, podjazdy dla niepełnosprawnych

14.3. Materiały

pochylnia schodowa

pręty żebrowane 8-14 mm

balustrady stalowe ze stali nierdzewnej

gwoździe budowlane okrągłe gołe

farba olejna nawierzchniowa

geowłóknina

piasek

pospółka

cement portlandzki zwykły bez dodatków 35

cegła budowlana pełna

obrzeża betonowe 30x8 cm

mieszanka betonowa

beton zwykły z kruszywa naturalnego

tynk dekoracyjny

zaprawa szpachlowa

podkład z tynku podkładowego

zaprawa wapienna M 4
zaprawa cementowo-wapienna m 50
zaprawa cementowa M 12
deski iglaste obrzynane 25 mm kl.III
woda
betonowa kostka brukowa

14.4. Sprzęt

Do realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest do korzystania z ogólnodostępnego sprzętu mechanicznego, sprawnego technicznie.

14.5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny, transport ręczny.

14.6. Wykonanie robót

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z wytycznymi wykonania robót dostarczonych przez producenta, z jego zaleceniami oraz odpowiednimi przepisami.

14.7. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu poprawności zamontowania, ustawienia poszczególnych elementów oraz wytycznych zawartych w dokumentach przekazanych przez producenta.

14.8. Jednostka obmiaru

Przy wyznaczaniu zasad określania ilości Robót i materiałów należy stosować ogólne przepisy zawarte w częściach ogólnych zawartych w poszczególnych częściach KNR dla wykonywania poszczególnych Robót.

14.9. Odbiór

Zgodnie z odpowiednimi normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wyd. Arkady oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w informacjach technicznych poszczególnych producentów.

14.10. Podstawa płatności

Za (m^2 , dm^3 , m^3 , szt.) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

14.11. Przepisy związane

Instrukcje i certyfikaty producentów.

Odpowiednie normy i przepisy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, wyd. Arkady, Warszawa 1990.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH CZEŚĆ BUDOWLANA

1. Wymagania ogólne

1.1. Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji- Inwestor przekazuje Wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz Dziennik Budowy.
- Przekazanie placu budowy- Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów:

- Inwestor: Urząd Gminy w Łodygowicach, ul. Piłsudskiego 75, 34-325 Łodygowice
 - Projektant: M.P. Studio w Żywcu, ul. Komorowskich 95/5, 34-300 Żywiec
 - Nadzór Budowlany w Żywcu, ul. Mickiewicza 7a, 34-300 Żywiec
- co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

1.2. Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz robót- zaakceptowany przez Inwestora.

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z Inwestorem. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przyjęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy

Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia. Wykonanie niwelacji terenu. Zabezpieczenie dostawy mediów.

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniu przed:

- zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami.
- możliwością powstania pożaru.
- niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym.

Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszystkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem. Pełna odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej. Pełna odpowiedzialność za opiekę na wykonywanymi robotami,

materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejścia placu do odbioru końcowego). Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno- sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

1.3. Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru

Przechowywanie i składowanie materiałów- w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.

Składowanie materiałów według asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnym próbek.

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, polskich normach i warunkach technicznych i ST. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

1.4. Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

1.5. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepych kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca. Wykonawca ustanawia Kierownika Budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

1.6. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów geometrycznych,
- protokołów odbioru robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika Budowy.

Prawo dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika Budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje również:

- przedstawicielom państwowego nadzoru inwestorskiego,
- autorowi projektu,
- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego- tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych.

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik Budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

1.7. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejściem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuka budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechownia sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zamiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne- mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzą się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

1.8. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych- przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

1.9. Odbiór robót

Celem odbioru robót jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej. Odbiór robót zanikających- jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe- jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy- jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)- jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym czasie.

1.10. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację projektową,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego – sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację powykonawczą,
- operat kalkulacyjny,

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

1.11. Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku Budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (kończącą kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian. W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne- dokonuje się odbioru.

w przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli komisja stwierdzi, że jakość robót odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej to roboty te wyłącza się z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie i w formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

**STI -9.0.0. INSTALACJE ELEKTRYCZNE
NISKOPRĄDOWE**

M.P. STUDIO
ul. Komorowskich 95
34 - 300 Żywiec
NIP 553-207-09-72

Projekt zamienny
Adaptacja Hali Sportowej wg projektu powtarzalnego WB-2064/6 stanowiącej dobudowę do Gimnazjum i Szkoły Podstawowej nr 1 w Łodygowicach

ADRES INWESTYCJI:	Łodygowice, Dz. Nr 4665/1 Ul. Okrężna 1
INWESTOR:	Gmina Łodygowice
ADRES INWESTORA:	Ul Piłsudskiego 75 34-325 Łodygowice
STADIUM:	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
BRANŻA:	Elektryczna Kod CPV: 45214100
ZAKRES OPRACOWANIA:	Instalacje elektryczne niskoprądowe
AUTORZY PROJEKTU:	mgr inż Franciszek Kowalski Upr bud 176/90/BB <i>mgr inż. Franciszek Kowalski</i> <i>upr. do kierowania, nadzorowania</i> <i>opracowania i projektowania sieci</i> <i>i instalacji elektrycznych</i> <i>nr upr. 176/90 B-B nr czł. SLK/IE/0999/02</i>
DATA:	marzec' 2005

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych niskoprądowych wewnątrz budynku, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.

Budowa Hali sportowej przy Gimnazjum i Szkole Podstawowej nr w Łodygowicach.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej *specyfikacji* dotyczą prowadzenia robót w zakresie instalacji elektrycznej, zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej *Specyfikacji Technicznej* są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST dla części Budowlanej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST dla części budowlanej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z:

- dokumentacją projektową,
- specyfikacją techniczną i
- poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna instalacji elektrycznych wraz z załącznikami;
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót;
- przepisy BHP;
- harmonogram wykonania operacji.

1.6. Skrócony opis prac

Roboty elektryczne obejmują:

- Wykonanie instalacji telefonicznej
- Wykonanie instalacji antenowej
- Wykonanie instalacji nagłośnienia Sali sportowej.
- Wykonanie instalacji alarmowej i przeciw włamaniowej

- Wykonanie instalacji stanowisk komputerowych

Całość oprzewodowania instalacji wykonana będzie w rurach osłonowych PCV karbowanych, pod tynkiem.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1 Jakość materiałów, urządzeń i aparatury

Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: zharmonizowane normy, normy IEC, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego – CEE, aprobaty techniczne
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wprowadzono także materiały budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to że, wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Wykonawca może zaproponować urządzenia innej marki, pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz ich jakość będą równorzędne lub wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń. W przypadku niespełnienia powyższego warunku, wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST dla robót budowlanych. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć następującego sprzętu:

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych:

- Wycinarka do rowków,
- Narzędzia do ręcznej obróbki kabli i przewodów,
- Induktorowy miernik izolacji,

- Miernik oporności uziemienia,
- Miernik dla pomiaru impedancji pętli zwarcia.
- Tester wyłączników różnicowo-prądowych.

4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST dla robót budowlanych. Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy

5. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

5.1 Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych.

Elementy narażone na uszkodzenie powinny zostać osłonięte warstwą ochronną, aż do chwili odbioru robót. Wykonanie zabezpieczeń należy do zadań określonych niniejszą specyfikacją, a więc w przypadku uszkodzeń spowodowanych brakiem lub niedostateczną jakością zabezpieczenia, koszty napraw ponosi Wykonawca.

5.2 Oznakowanie instalacji

Wszystkie elementy instalacji oraz pozycje przełączników sterowania należy prawidłowo oznakować. Listwy montażowe podłączeń elektrycznych i końcówki przewodów wszystkich podłączeń elektrycznych należy również oznakować, a informacje na wszystkich tabliczkach muszą być zgodne z danymi zawartymi w rysunkach wykonawczych (powykonawczych). Należy również oznakować wszystkie miejsca rozgałęzień i połączeń.

5.3 Wykonanie robót

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego wraz z instalacjami elektrycznymi, w których pracują powinny spełniać wymagania normy IEC odpowiednie dla danego wyrobu oraz powinny być tak dobrane, aby bezpiecznie wytrzymały narażenia i warunki środowiskowe w miejscu zainstalowania a w szczególności powinny zapewniać ochronę:

- przed porażeniem prądem elektrycznym,
- przed skutkami cieplnymi,
- przed prądami przetężeniowymi,
- przed prądami spowodowanymi uszkodzeniem.

Połączenia pomiędzy żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być zainstalowane tak, aby nie parowały się projektowe warunki chłodzenia. Elementy wyposażenia elektrycznego mogące spowodować wzrost temperatury lub powstanie łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych.

6. ROBOTY RÓŻNE

W zakres robót elektrycznych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Mocowanie i kotwienie wszystkich podpór i urządzeń

- Przekucia dla przebiegu kabli,
- Malowanie antykorozyjne wszystkich elementów instalacji wymagających takiego zabezpieczenia,
- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót i aż do momentu odbioru.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

7.2 Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- Kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany, w 2 egzemplarzach,
- Protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- Instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń - w 2 egzemplarzach,

Rysunki dokumentacji powykonawczej muszą podawać:

- trasę przebiegu i rodzaj instalacji (osłony, kable, itd.)

7.3 Szkolenie personelu Inwestora

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez kierownika obiektu w zakresie eksploatacji instalacji.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaże on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST dla robót budowlanych.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- prace porządkowe.

10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-85/E-93200 - Wyposażenie elektryczne instalacyjne. Gniazda wtykowe i wtyki przemysłowe dla napięcia do 660V. Charakterystyka ogólna i wymagania.

PN-90/E-93003. - Wyłączniki instalacyjne.

PN-87/E-93100.01-06. - Elektryczne wyposażenie instalacyjne.

PN-76/E-06231. - Radioelektryczne zakłócenia przemysłowe. Oprawy świetlówek.
Dopuszczalne poziomy zakłóceń.

PN-92/E-05009. - Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo.

PN-87/E-90056. - Kable elektryczne dla zastosowań ogólnych mocowane na stałe.
Kable izolowane i w osłonach okrągłych z poliwinylu.

PN-76/E-90301. - Kable elektryczne w izolacji termoplastycznej
oraz w osłonie z poliwinylu 0,6/1 kV.

PN-IEC 364-4-481:1994

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60050(604):1999

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Eksploatacja

PN-IEC 60050-826:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60050-826:2000/Ap1:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
Ochrona przed prądem przetężeniowym
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 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-444:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w
instalacjach obiektów budowlanych
PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prą-
dem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektryczne-
go. Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektryczne-
go. Przewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektryczne-
go. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektryczne-
go. Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektryczne-
go. Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektryczne-
go. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-534:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektryczne-
go. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

Inne dokumenty i przepisy

Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych.