

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
ST – WO.**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

# 1. WSTĘP

## Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna WO. „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach budowy sali gimnastycznej z łącznikiem przy Szkole Podstawowej w Kowali Gmina Kowala

## Zakres stosowania S T

Specyfikację techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót opisanych w p. 1.1.

## Zakres robót objętych ST

### **Obiekty nowobudowane**

#### Obiekty kubaturowe

- budynek hali gimnastycznej z zapleczem socjalnym,
- łącznik,

#### **Obiekty liniowe**

- przyłącza wody, ścieków i energii elektrycznej do budynków kubaturowych
- place, parkingi i podjazdy,

#### **Obiekty do wyburzenia – nie występują**

Zakres robót do wykonania na w/w obiektach

- niezbędne prace budowlane
- wyposażenie w urządzenia i instalacje
- wyposażenie w niezbędne instalacje sanitarne i elektryczne
- zagospodarowanie terenu zgodnie z projektem zagospodarowania
- przekazanie obiektu do eksploatacji po uzyskaniu w imieniu Zamawiającego decyzji PINB na użytkowanie

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

- ST – 1 roboty ziemne
- ST - 2 roboty betonowe i żelbetowe
- ST – 3 izolacje
- ST – 4 roboty ogólnie budowlane
- ST – 5 roboty wykończeniowe budynków
- ST – 6 konstrukcje stalowe
- ST – 7 instalacje sanitarne
- ST – 8 wentylacje
- ST – 9 instalacje elektryczne wewnętrzne
- ST – 10 place, drogi i parkingi

#### **1.4. Niektóre określenia podstawowe**

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

- 1.4.1. Inspektor** - osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inspektor nadzoru w niniejszym kontrakcie.
- 1.4.2. Roboty stałe** - oznaczają roboty (włącznie z urządzeniami), które mają być wykonane stosownie do kontraktu.
- 1.4.3. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, uprawniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- 1.4.4. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.5. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez inspektora. Materiały użyte do wykonania robót powinny być nowe i pełnowartościowe, za wyjątkiem materiałów używanych do odtworzenia części chodników, krawężników, nawierzchni z płyt betonowych, w pozycjach kosztorysu, w których zostało to wskazane jako „materiał z odzysku”
- 1.4.6. Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.7. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.8. Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną oceną techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995r. Poz. 48, roz. 2).
- 1.4.9. Atest higieniczny** (opinia higieniczna) - dokument potwierdzający przydatność wyrobu lub elementu do stosowania w kontakcie z wodą użytkową. Atest higieniczny wydaje Państwowy Zakład Higieny.
- 1.4.10. Certyfikat na znak bezpieczeństwa** - dokument wykazujący, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w PN wprowadzonych do obowiązkowego stosowania i/ lub właściwych przepisach prawnych; w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane) wymagania są szersze i certyfikat wykazuje, że zapewniono zgodność danego wyrobu, procesu lub usługi z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych i właściwych przepisów i dokumentów technicznych; w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995r., poz. 48, rozdział 6) podano zakres, zasady i tryb opracowania i zatwierdzania kryteriów technicznych.

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

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

#### **1.4.13. Dokumentacja projektowa**

dokumentacja projektowa budowlano-wykonawcza, dokumentacja projektowa powykonawcza, dokumentacja geodezyjna - zgodnie z prawem budowlanym, przepisy ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru oraz autora projektu.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktu przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa i powykonawcza**

(1) Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego.

Zamawiający posiada projekt budowlany sali gimnastycznej wraz z zapleczem, łącznikiem i infrastrukturą techniczną przy Szkole Podstawowej i Gimnazjum w Waśniowie.

Projekt jest do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

(2) Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Oferty Przetargowej

Wykonawca w ramach Oferty Przetargowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną. Koszt wykonania dokumentacji należy uwzględnić w kosztach ogólnych.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane 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. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wymagania odnośnie organizacji i zabezpieczenia terenu budowy przedstawiono w p.9.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej.
- (b) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w p.9.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5.5. 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 wykończania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- 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:

lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, okopów i dróg dojazdowych. 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.

#### **1.5.6. 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 i magazynach oraz w 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 przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.7. 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. 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 w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.5.8. 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 zobowiązany jest 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 Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego 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.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie zostanie powiadomiony Zamawiający. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie.



### **1.5.13. Odbiory techniczne**

Wykonawca w ramach oferty przetargowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o odbiorze i przekazaniu do eksploatacji obiektów wszystkich instytucji, których obecność jest wymagana i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach jak również zobowiązany jest do uzyskania w imieniu Zamawiającego decyzji na użytkowanie obiektu.

Wszystkie formalności z tym związane wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem, a koszty za ich wykonanie ujmie w kosztach ogólnych budowy .

## **2.MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła szukania 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 inspektora nadzoru. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

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

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

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Inspekcje wytwórni materiałów**

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



jakości. W przypadku, gdy inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

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

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez inspektora stosowna korekta ich kosztów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc; się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

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

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru i projektanta o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora lub projektanta.

Na wariantowe zastosowanie materiałów musi być zgoda inspektora i projektanta.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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 inspektorowi 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 inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie inspektora będą usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora 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 inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca wykona rozruch poszczególnych instalacji w trakcie realizacji zadania sukcesywnie oddając je do użytku zgodnie z przyjętym harmonogramem realizacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora 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 inspektora. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi.

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

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

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

### **6.4. Badania i pomiary**

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

### **6.5. Raporty z badań**

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

### **6.6. Badania prowadzone przez inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, 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. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych 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 pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę inspektorowi. Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym 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 zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy, inspektora nadzoru i projektanta.

### **(2) Księga Obmiaru**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do księgi obmiaru.

### **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora.

### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót.
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**



Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego i projektanta.

## **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 wycenionym przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji inspektora na piśmie.

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

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

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

### **7.5. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) przejęcie odcinka lub części,
- c) przejęcie końcowe,
- d) przejęcie ostateczne.

### **8.2. 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 robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Przejęcie odcinka**

Przejęcie odcinka robót dokonuje się jak przy przejęciu końcowym robót.

Przejęcie odcinka polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. i dotyczy:

- a) każdego odcinka w odniesieniu do którego w załączniku do oferty ustalono osobny czas wykonania,
- b) każdej znaczącej części robót stałych, która albo została ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego,
- c) każdej części robót stałych, którą Zamawiający wybrał celem zajęcia lub użytkowania przed ukończeniem.

### **8.4. Przejęcie końcowe**

Kiedy całość robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowolająco próby końcowe przewidziane Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym inspektora i zobowiązuje się zakończyć wszystkie zaległe roboty w okresie gwarancyjnym. Upoważnia to inspektora do wystawienia świadectwa przejęcia w odniesieniu do robót.

### **8.5. Dokumenty do przejęcia końcowego robót**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,



- uwagi i zalecenia inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania Jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST,
- sprawozdanie techniczne,
- wyniki badań i pomiarów elektrycznych,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,

W przypadku, gdy według komisji. roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.6. Przejęcie ostateczne (po okresie gwarancyjnym)**

Po podpisaniu przez inspektora świadectwa wypełnienia gwarancji, Zamawiający dokonuje zwolnienia zatrzymanej kaucji gwarancyjnej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Dla zakresu robót określonych w ST-1/ST-10

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji przedmiaru robót.

Cena ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wykonanie robót określonych w ST i dokumentacji projektowej oraz wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w dokumentacji projektowej.

Koszty bezpośrednie w skład których wchodzi:

- robocizna bezpośrednia,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, kosztami transportu do miejsca składowania
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy), koszty pośrednie, w skład których wchodzi:

- płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium,
- koszty urządzenia i eksploatacji placu budowy (w tym doprowadzenie energii elektrycznej lub jej wytworzenia, wody, budowa dróg dojazdowych) oraz opłaty za zużyte media.
- koszty dotyczące oznakowania robót,
- wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy,
- opłaty za dzierżawę placów i bocznic,
- ekspertyzy dotyczące wykonanych robót,
- ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena ryczałtowa i cena ilościowo-ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **9.2. Organizacja i zabezpieczenie terenu budowy**

### **9.2.1. Wymagania dotyczące organizacji i zabezpieczenia terenu budowy**

Wykonawca w ramach Kontraktu ma wykonać:

- (1) organizację i zabezpieczenie terenu zaplecza i budowy t.j.:
  - dostarczyć, zainstalować i zdemontować po wykorzystaniu urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, paki itp.) zgodnie z opisem zawartym w ST WO. 00.00. p. 1.5.4.),
  - wykonać wszystkie prace wstępne potrzebne do wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe, doprowadzenie instalacji potrzebnych do funkcjonowania zaplecza i placu budowy,
  - uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.
- (2) zasilanie w energię elektryczną terenu zaplecza i budowy t.j.:

Wykonawca będzie mógł korzystać z zasilania istniejącej Szkoły po dokonaniu stosownych ustaleń

### **9.2.2. Podstawy płatności**

- (1) W ramach ryczałtu przewidzianego w cenie ofertowej Wykonawca zapewni, zgodnie z wymaganiami p. 9.2. 1.( 1):
  - dostarczenie i zainstalowanie urządzeń zabezpieczających (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp. ) dla terenu budowy;
  - eksploatację i utrzymanie zainstalowanych urządzeń zabezpieczających, demontaż zamontowanych urządzeń tymczasowych;
  - prace porządkowe.
- (2) W ramach ryczałtu przewidzianego w cenie ofertowej Wykonawca zapewni, zgodnie z wymaganiami p. 9.2.1 (2):  
uzyskanie warunków technicznych zasilania zaplecza i placu budowy wykonanie zasilania tymczasowego zaplecza i placu budowy

utrzymanie linii i urządzeń zasilających w energię elektryczną  
demontaż linii, urządzeń zasilających w energię elektryczną i pomiarowych po  
zakończeniu robót;

- prace porządkowe.

### **9.3. Tablice informacyjne i pamiątkowe**

#### **9.3.1. Wymagania dotyczące tablic**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać tablice informacyjne na czas wykonywania robót. Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji. Następnie tablice informacyjne powinny być zastąpione tablicą pamiątkową. Tablica informacyjna w/g prawa budowlanego. Wykonawca ma wykonać i zamontować tablicę pamiątkową.

Stała tablica pamiątkowa winna być wykonana w uzgodnieniu z Zamawiającym i umieszczona miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

#### **9.3.2. Podstawy płatności.**

W ramach kwoty kontraktowej Wykonawca zapewni, zgodnie z wymaganiami p.9.3.1.:

- dostarczenie i zainstalowanie tablic;
- utrzymanie tablic na okres prowadzenia robót;
- demontaż tablic tymczasowych.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały.

Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, w ścisłej zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-1**

**ROBOTY ZIEMNE**

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych które zostaną wykonane w ramach projektu "Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem w Kowali Gmina Kowala.

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

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu wykopów i ukształtowaniu terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową (opis techniczny i rysunki). Zakres robót wg przedmiaru robót i opisu przedmiotu zamówienia.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WO. - Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO - Wymagania Ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- piasek na podsypkę i zasypkę
- żwir na wykonanie podsypki
- tłuczeń na wykonanie podsypki
- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład na obsypanie
- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na wymianę gruntu pod fundamentami

### **3. SPRZĘT**

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparka do wykonywania wykopów szeroko przestrzennych i wąsko przestrzennych z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym.
- spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,00 m, spychania i zwałowania
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów fundamentowych i nasypów
- piły do ścinania krzaków

Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót (Klauzula 14.1 Warunków Ogólnych) zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrlonych jak ziemia, kruszywo stosowane będą samochody samowładowcze - wywrotki. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Warunki ogólne**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST WO.

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01/22.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony,

wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami - poziomica, łąta miernicza, taśmą itp.

- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych
- przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów dokonywać od razu po przejściu maszyn. Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i łąwy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić.

Wykopy fundamentowe lub pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości 0,1-0,2m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg. przekazanego Wykonawcy projektu.

### **5.1.1. Odspojenie i odkład urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu, ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku



powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

### **5.1.2. Podłoże**

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05MPa wg PN-86/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na  $\frac{1}{4}$  obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3cm. Zdjęcie tej warstwy powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

### **5.1.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu**

Do zasypania fundamentów i ścian fundamentowych obiektów kubaturowych oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowieszone spoza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, lessowych. Zasypkę należy wykonać warstwami metodą podłużną, boczną lub czołową z jednoczesnym zagęszczaniem. Grubość usypywanych warstw jest zależna od zastosowanych maszyn i środków transportowych i winna wynosić 25-35cm przy zastosowaniu spycharek i zgarniarek. Do zagęszczenia gruntów należy użyć maszyn, takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczenia winien wynosić 0,95 - 1,0. Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnio ziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-68/B-06050. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

#### **5.1.4. Roboty ziemne przy wykonywaniu dróg**

Podłoże gruntowe przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie BN-72/8932-01 "Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne"

Wskaźnik zagęszczania dla ruchu średniego R4.

- |                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 1. warstwa górna nasypu         | -1,0  |
| 2. poniżej tej warstwy do 1,2 m | -0,97 |
| 3. poniżej tej warstwy o 1,2 m  | -0,95 |

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-81/B-10725, BN-72/8932-01.

Sprawdzeniu podlega:

- a) wykonanie wykopu i podłoża
- b) zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c) stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- d) wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m,
- e) wykonanie zasypu
- f) zagęszczenie

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>3</sup> – roboty pomiarowe, wykopy ręczne i mechaniczne, podkłady, podsypki i nasypy
- m<sup>2</sup> – plantowanie skarp i dna wykopów

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST WO.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO.

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego wykopu, wykonanie poszerzeń wykopu.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu kubaturowego lub liniowego między miejscami przewidzianymi na odgałęzienia.

Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonania zasyпки, stabilizacji gruntu, formowania nasypów oraz ilość przemieszczenia i transportu gruntu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w niniejszej ST. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

### **9.2. Cena wykonania robót obejmuje:**

- wytyczenie osi budowli, ustawienie ław wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów;
- roboty przygotowawcze (w tym zdjęcie humusu w miejscu przejścia przez tereny zielone i zgromadzenie go na odkładzie w celu późniejszego wykorzystania do odtworzenia zieleni)
- wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie;
- zabezpieczenie w wykopie odkrytych kabli i odsłoniętych urządzeń podziemnych
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych przy prowadzeniu robót ziemnych
- koszt zakupu piasku i transportu piasku (przy wykonaniu podsypki lub wymiany gruntu)
- wywóz gruntu nie budowlanego na wysypisko
- plantowanie dna wykopu i wykonanie robót ziemnych pomocniczych spycharką w wykopie i na odkładzie;
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu;
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót;
- przerzut lub przesunięcie ziemi przy zasypaniu wykopów ziemią leżącą na odkładzie;
- przymowanie gruntu przeznaczonego na zasypkę;
- wyrównanie zasyпки warstwami z zagęszczeniem wykopów fundamentowych;
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu;
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu;

- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-68/8-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz obowiązujące normy techniczne.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-2**

**ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych które zostaną wykonane w ramach projektu „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem” w Kowali Gmina Kowala.

#### **1.1.1 Zakres robót betonowych**

Zakres robót betonowych obejmuje wykonanie monolitycznych konstrukcji betonowych i żelbetowych na podstawie Dokumentacji Projektowej zawierającej rysunki robocze budynku sali gimnastycznej .

#### **1.1.2. Charakterystyka techniczna robót betonowych**

- ◆ Fundamenty - stopy, ławy fundamentowe – beton B15, B20
- ◆ Rdzenie , słupy , podciągi , wieńce - beton B15, B 20
- ◆ Posadzka w sali ćwiczeń na parterze – beton B2 0
- ◆ Stal zbrojeniowa – wg rys. konstrukcyjnych

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

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w Dokumentacji Projektowej, stanowiącej część dokumentów przetargowych (opis techniczny i rysunki). Zakres robót wg przedmiaru robót

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WO. “Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO. “Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami.

- ◆ beton klasy B20, B15, B10
- ◆ cement portlandzki lub hutniczy marki 25, 30 i 35
- ◆ mineralne kruszywa do betonu naturalne o maksymalnej szczelności przy możliwie małej nasiąkliwości
- ◆ woda do betonu wg PN-88/B-32250 i nadająca się do picia
- ◆ domieszki i dodatki do betonu:
  - dotatki uplastyczniające i upłynniające
  - dotatki przyspieszające twardnienie betonu i przeciwmrozowe
  - dotatki uszczelniające
  - dotatki adhezyjne do smarowania form
  - dotatki chemiczne do betonu
- ◆ taśmy dylatacyjne PCV
- ◆ stal zbrojeniowa : A0, A III
- ◆ szkło, kit lub silikon
- ◆ przejścia szczelne
- ◆ tuleje do przejść
- ◆ kręgi betonowe i żelbetowe
- ◆ płyty przekryciowe i dyle

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO. “Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót betonowych należy użyć następującego sprzętu:

- ◆ betoniarka do produkcji mieszanek betonowych różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęsto plastycznej
- ◆ agregat
- ◆ deskowania inwentaryzowane z drewna lub deskowania z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych takich, jak płyty twarde, stemple, łączniki stalowe itp.
- ◆ deskowanie z tarcz średniowymiarowych dostosowanych do przestawiania ręcznego, z ramami drewnianymi z krawędziaków
- ◆ deskowania systemowe stalowe
- ◆ ciesielnia polowa do przygotowania i uzupełniania deskowań i stemplowań



- ◆ żuraw samochodowy
- ◆ maszyny do obróbki stali zbrojeniowej
  - prościarka
  - nożyce mechaniczne
  - giętarka mechaniczna

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST WO.

“Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót betonowych należy użyć następujących środków transportu:

- ◆ pompa hydrauliczna do transportu mieszanki betonowej w obrębie placu budowy na podwoziu samochodowym
- ◆ cementowóz do zaopatrzenia w cement
- ◆ przyczepa do transportu stali zbrojeniowej i dłużyc

Czas pomiędzy wymieszaniem betonu a jego wbudowaniem nie może przekraczać 45 minut.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO. “Wymagania ogólne”.

##### **5.1 Zakres wykonania robót monolitycznych betonowych i żelbetowych**

###### **5.1.1 Przygotowanie zbrojenia**

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom PN-91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z rysunkami roboczymi i odpowiadać klasom betonu.

Przewożenie stali na budowę powinno odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Stal zbrojeniowa nie jest zasadniczo zabezpieczona przed korozją w okresie przed wbudowaniem. Należy dążyć, by stal taka była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej, magazynowanej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą należy zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty, używane do produkcji zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować za pomocą kluczy, młotków, prościarek i wyciągarek.

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiałów. Pręty ucina się z dokładnością do 1cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży.

Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-91/S-10042.

Na zimno na budowie można wykonać odgięcia prętów o średnicy

$d \leq 12\text{mm}$ . Pręty o średnicy  $d > 12\text{mm}$  powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

### **5.1.2 Montaż zbrojenia**

Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu (blasze stalowej) wg naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe z tworzywa sztucznego, betonu lub zaprawy cementowej.

Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Na wysokości ścian pionowych utrzymuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych. Na dnie form powinny być stosowane podkładki dystansowe typu zatwierdzonego przez Inżyniera.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0.6mm.

### **5.1.3 Warunki atmosferyczne w czasie betonowania**

Betonowanie nie powinno być wykonywane w temperaturach niższych niż 5°C i nie wyższych niż 30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydratacji cementu i twardnieniu betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości i twardości betonu.

### **5.1.4 Skład mieszanek betonowych**

Skład mieszanek betonowych opracowuje Wykonawca na podstawie wyników badań materiałów, ogólnie stosowanych metod projektowania składu betonu oraz laboratoryjnych badań próbek. Ponadto skład mieszanki betonowej winien być ustalony metodą obliczeniowo-doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości:

- ◆ konsystencji
- ◆ urabialności
- ◆ szczelności

zgodnie z normą PN-88B/06250.

### **5.1.5. Warunki przystąpienia do produkcji betonu**

Przed przystąpieniem do produkcji betonu wszystkie zespoły i urządzenia wytwórni należy komisyjnie sprawdzić. Wyniki kontroli powinny być ujęte w protokóle podpisanym przez Wykonawcę i Inżyniera..

### **5.1.6. Przygotowanie do betonowania**

Przed betonowaniem należy osadzić i wyregulować wszystkie elementy kotwione w betonie np. mocowanie barier ochronnych itp., oczyścić deskowanie lub powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, montaż zbrojenia i zapewnienie właściwych grubości otulin dzięki odpowiednim przekładkom dystansowym.

### **5.1.7. Rozbiórka szalunków i rusztowania**

Całkowita rozbiórka szalunków i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

### **5.1.8. Beton podkładowy, wyrównawczy i beton ochronny**

Wszystkie betony podkładowe, wyrównawcze, i betony ochronne winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i zachowaniem następujących wymagań:

- powierzchnie podkładów pod izolacje powinny być równe, czyste i odpylone, pęknięcia o szerokości ponad 2mm zaszpachlowane kitem asfaltowym
- podkłady pod izolację trwałe i nieodkształcalne,

### **5.1.9. Podkłady pod posadzki**

Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:

- uzyskać wytrzymałość na ściskanie  $>12\text{Mpa}$
- laboratoryjnie ustalić skład i konsystencję
- stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe
- uzyskać powierzchnie równe i poziome lub ze spadkami, w zależności od potrzeb

Nadproża nad oknami, drzwiami typowe prefabrykowane typu L.

## **PODŁOŻE POD KONSTRUKCJAMI ŻELBETOWYMI**

Projektowany obiekt posadowiony jest na gruncie rodzimym. Na wyprofilowanym dnie wykopu ułożyć warstwę betonu B10 o grubości 10cm. Na betonie zatartym na gładko ułożyć izolację, szczelnie montować na prefabrykacji wg danych podanych na rysunkach roboczych.

Zbrojenie elementów żelbetowych stalą kl. A-III ( S 235 JRG 2 / . Zbrojenie należy wykonywać z dużą starannością zapewniając zachowanie właściwych 4 cm otulin prętów zbrojeniowych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji

Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z

Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- szalunków,

- zbrojenia,
- osadzenia elementów ze stali profilowej, przejść ,
- betonowania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST WO.. "Wymagania ogólne". Jednostkami obmiaru na poszczególnych obiektach są:

- Mg (t): przygotowania i montażu zbrojenia, osadzenia śrub kotwiących, na podstawie pomiaru w terenie
- mb: obramowania z kątownika, osadzenia belek z ceownika, wykonania drabiny stalowe, balustrady stalowej, szczeliny dylatacyjnej, na podstawie pomiaru w terenie
- m<sup>2</sup>: dna i ścian kanałów, przykrycia kanałów, podkładu z betonu, warstwy wyrównawczej, stabilizacji gruntu cementem, na podstawie pomiaru w terenie
- m<sup>3</sup>: betonowania podkładu betonowego, belek, podciągów, stóp fundamentowych, płyt fundamentowych, fundamentów pod maszyny, ław fundamentowych, stopni betonowych, płyt stropowych, kanału, wanny betonowej, studzienki cokołów dachowych, na podstawie pomiaru w terenie

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych.

### **8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót**

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy)
  - prawidłowość wykonania zbrojenia - zbrojenie główne nie może być odsłonięte .

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Płatności należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. niniejszej S.T. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz z oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

### **9.2. Płatności**

Koszt wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, w tym geodezyjne ustalenie usytuowania obiektów i ich głównych elementów
- obsadzenie dybli, listew, skrzynek pod przejścia instalacji technologicznych .
- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów
- wykonanie prefabrykacji elementów zbrojeniowych i stalowych
- wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, pomostów roboczych, stemplowań
- wykonanie robót konstrukcyjnych
- pielęgnację betonu ułożonego w konstrukcji w zależności od warunków atmosferycznych
- wykonanie dylatacji, warstw ochronnych i podkładowych
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych
- prace porządkowe
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów
- pobieranie normowych prób betonu, ich przechowywanie w warunkach zbliżonych do betonu ułożonego w konstrukcji i określanie badanej wytrzymałości

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  
PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.  
PN-85/B-10702 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki i badania przy odbiorze. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.  
PN-88/B-06250 Beton zwykły.  
PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.  
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.  
PN-88/B-06250 Beton konstrukcyjny.  
PN-89/B-30016. Cementy specjalne. Cement hydrotechniczny.  
BN-70/8933-03 Podbudowa z chudego betonu.  
PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.  
PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.  
PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-82/B-02000 Obciążenia budowli.  
PN-82/B-02001 Obciążenia stałe.  
PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.  
PN-82/B-02004 Obciążenia pojazdami.  
PN-82/B-02010 Obciążenie śniegiem.  
PN77/B-02011 Obciążenie wiatrem.  
PN-86/B-2014 Obciążenie gruntem.  
PN86/B-02015 Obciążenie temperaturą.  
PN 90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.  
PN76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli.  
PN 87/B-03002 Konstrukcje murowe.  
PN81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.  
PN-85/B-10702 Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-ISO4464:1994 Tolerancja w budownictwie - Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.  
PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.  
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.  
PN-85/B-01810 Własności ochronne betonu w stosunku do stali zbrojeniowej.  
PN-81/C-89032 Oznaczanie chłonności wody.  
Badania elektrochemiczne.  
PN-83/C-89031 Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym ściskaniu.  
PN-79/C-89027 Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym ściskaniu.  
PN-81/C-89034 Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.  
Badania elektrochemiczne.  
Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym ściskaniu.  
Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym ściskaniu.  
Oznaczanie cech wytrzymałościowych przy statycznym rozciąganiu.  
Oznaczanie chłonności wody.

## **10.2. Inne**

Instrukcje ITB.:

305/91- Zabezpieczanie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych.

306/91- Zapobieganie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-3

## IZOLACJE



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot S.T.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych oraz izolacji cieplnych wykonywanych w ramach projektu „Budowa sali gimnastycznej z łącznikiem w Kowali Gmina Kowala.

Zakres robót obejmuje wykonanie izolacji konstrukcji betonowych, żelbetowych i murowanych na podstawie Dokumentacji Projektowej .

### **1.2. Zakres stosowania S.T.**

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

### **1.3. Zakres robót S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót izolacyjnych zgodnie z Dokumentacją Projektową (opis techn. i rysunki).

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w ST WO. "Wymagania ogólne".

### **1.5. Ogólne wymagania**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania robót przy izolacjach należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Do wykonania prac izolacyjnych należy użyć następujących materiałów:

- ◆ materiały wg asortymentu firmy posiadającej aprobaty techniczne dotyczące zastosowania na sali
  - ◆ papa asfaltowa
  - ◆ lepik asfaltowy
  - ◆ asfalt izolacyjny
  - ◆ roztwór asfaltowy
  - ◆ folia izolacyjna
  - ◆ izolacja przeciwwilgociowa

- ◆ taśma dylatacyjna izolacyjna PCW nr O
- ◆ silikon
- ◆ płyty z wełny mineralnej
  - ◆ płyty styropianowe
  - ◆ emulsja asfaltowa izolacyjna
- ◆ siatka

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót izolacyjnych z materiałów na bazie żywic epoksydowych nie przewiduje się użycia sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

Do transportu materiałów należy użyć samochodu dostawczego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT IZOLACYJNYCH**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

#### **5.1.1. Izolacje przeciwwilgociowe**

Wszystkie izolacje winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową (opis budowlany, wykończenia wewnętrzne, wykończenia zewnętrzne) i zachowaniem wszelkich wymagań w tym zakresie.

Niedopuszczalne jest łączenie folii izolacyjnej z PCV z materiałami asfaltowymi.

#### **5.1.2. Izolacje cieplne**

Do mocowania styropianu do ścian i stropów należy używać systemowych klejów posiadających aprobaty techniczne. Do mocowania styropianu nie wolno używać lepików na zimno, lepików smołowych oraz klejów zawierających rozpuszczalniki organiczne.

Wszystkie materiały izolacyjne należy chronić przed zawilgoceniem w czasie przechowywania i wbudowywania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST WO.00. "Wymagania ogólne"

### **6.1. Badania materiałów**

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodne z punktem 1.3 ST. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych .

### **6.2. Kontrola jakości wykonanych robót**

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i Warunkami Technicznymi. Należy przeprowadzić następujące badania:

- przygotowanie podłoża pod izolacje
- jednolitość całej powierzchni izolacyjnej
- związanie izolacji z podłożem
- grubość izolacji

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w S.T. WO. "Wymagania ogólne" Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

m<sup>2</sup> - izolacji przeciwwilgociowej powierzchni poziomej lub pionowej, izolacji cieplnej, siatkowania

## **8. ODBIÓR ROBOT**

### **8.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady podano w S.T. WO. "Wymagania ogólne"

### **8.2. Odbiór robót**

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

Po wykonaniu każdej kolejnej warstwy izolacji, prace powinny być odebrane przez inspektora nadzoru

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

## **9.2. Płatności**

Płatności należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. niniejszej S.T. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz z oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Koszt wykonania wykonanych robót obejmuje:

- ustawienie i demontaż niezbędnych rusztowań
- zakup, dostarczenie i przygotowanie materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych
- prace porządkowe, oraz

przy wykonaniu warstw ochronnych i podkładowych izolacji wodochronnych i ciepłych:

- roboty przygotowawcze (np. szpachlowanie, o ile jest niezbędne)
- zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem i zapyleniem
- zapewnienie skutecznej wentylacji oraz bezpiecznego oświetlenia w koniecznych przypadkach
- odpowiednie oczyszczenie powierzchni przeznaczonej do izolacji
- gruntowanie powierzchni
- wykonanie warstw podkładowych i wierzchniej

przy wykonaniu izolacji specjalnych:

- roboty przygotowawcze (np. szpachlowanie, o ile jest niezbędne)
- wykonanie warstw podkładowych
- zabezpieczenie miejsca prowadzenia robót przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem i zapyleniem
- zapewnienie skutecznej wentylacji oraz bezpiecznego oświetlenia w koniecznych przypadkach
- odpowiednie oczyszczenie powierzchni przeznaczonej do izolacji (z elementów słabych, nie związanych z podłożem, z pozostałości innych materiałów lub poprzez śrutowanie, piaskowanie lub inną metodą w dostosowaniu do wymaganej technologii izolacji)
- gruntowanie powierzchni
- pokrycie powierzchni powłoką izolacyjną podkładową i wierzchnią

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.  
PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.  
PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.  
PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.  
PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.  
PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.  
PN91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.  
PN-87/C-89085 Żywice epoksydowe nieutwardzone.  
PN-C-81515:1993. Oznaczanie grubości powłoki.  
PN-C-81531:1980 Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.  
PN-C-81526:1954 Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Duponfa.  
PN-C-81556:1988 Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych temperatur.  
PN-C-81542:1993 Badanie za pomocą wahadła skrętnego.  
PN-79/C-81519 Określanie stopnia wyschnięcia i czasu wysychania

### **10.2. Instrukcje ITB**

131/72 - Instrukcja stosowania powłok poliestrowych do ochrony betonu przed korozją. 132/72 - Instrukcja stosowania powłok epoksydowych do ochrony betonu przed korozją. 240/82 - Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-4

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot S.T.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych związanych z projektem "Budowa Sali Gimnastycznej z łącznikiem w Kowali Gmina Kowala.

### **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 objętych S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową (opis techniczny i rysunki).

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w ST WO. "Wymagania ogólne"

### **1.5. Ogólne wymagania**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania robót ogólnobudowlanych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

- pustaki szczelinowe typu Maks 29
- gaz propan-butan
- pręty gładkie śr. do 7mm ocynk.
- drut stalowy okrągły miękki śr. 0,50-0,55mm
- gwoździe budowlane okrągłe gołe
- siatka tkana Rabitza
- klamry ciesielskie
- wyroby stalowe różne

- lakier asfaltowy
- piasek
- cement portlandzki zwykły bez dodatków 35
- cegły klinkierowe
- cegły budowlane pełne, dziurawka
- bloczki PGS 25 cm
- bloczki betonowe. 25x12x6,5
- bloczki betonowe 25x25x14
- bloczki betonowe 25x12x14
- płyty chodnikowe betonowe 50x50x7
- obrzeża betonowe 20x6
- papa termozgrzewalna
- zaprawa cementowo-wapienna M7, M4
- zaprawa cementowa M80
- bale iglaste obrzynane grub. 50 mm kl.III
- deski iglaste obrzynane grub. 28+45 mm kl.III
- drewno okrągłe na stemple budowlane
- woda
- płyty kanałowe o rozpiętości modułowej 240 i 720 , normatywna nośność 1000 kg/m<sup>2</sup>
- pustaki ceramiczne (wentylacyjne) 19x19
- płytki ognioodporne do E 60

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót ogólnobudowlanych należy użyć następującego sprzętu.

- środek transportowy
- wyciąg
- betoniarka do produkcji zapraw

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w ogólnym opisie organizacji i metod robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.



#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót ogólnobudowlanych należy użyć następujących środków transportu:

- cementowóz do zaopatrzenia w cement
- samochód transportowy

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

##### **5.1.1. Mury**

- Grubość spoin poziomych 12+17-10 mm, grubość spoin pionowych 10+15-5 mm,
- Mury przewidziane do tynkowania murować na tzw. puste spoiny nie wypełnione przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm
- Do wykonywania przewodów i kominów należy używać pustaków ceramicznych 19x19
- Cegłę ułamkową można stosować jedynie w przypadku konieczności stosowania jej dla uzyskania prawidłowego wiązania muru
- Mury przewodów i kominów należy układać na pełne spoiny
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie
- Spoiny pionowe w każdej warstwie cegieł muszą być przykryte pełnymi powierzchniami cegieł następnej warstwy
- Przegrody z cegły między poszczególnymi przewodami powinny być grubości co najmniej  $\frac{1}{2}$  cegły (12 cm)
- W powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych, a jeśli warunki na to zezwalają, to powinny się one znajdować wyłącznie w narożnikach przewodów

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

### **6.2. Badania materiałów**

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednimi normami z pkt. 10. S.T.

### **6.3. Kontrola jakości robót**

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz zgodności z warunkami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie
- odchylenia wymiarów otworów ościeży
- prawidłowość wykonania podłoża pod pokrycia dachowe
- przyleganie izolacji do podkładu
- prawidłowość ułożenia powłok
- drożność przewodów w kominach
- wloty przewodów w kominach
- wyloty przewodów w kominach
- szczelność przewodów kominowych

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

Jednostkami obmiaru są:

- szt. - otwory w ścianach murowanych,
- m<sup>2</sup> - pokrycia z papy, ścianki działowe, okładanie ścian, opaska z płyt betonowych
- m<sup>3</sup> - ściany fundamentowe z bloczków betonowych, ściany i kominy z cegły, uzupełnienia ścian z cegły.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, oraz z S.T. WO. "Wymagania ogólne".

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

### **9.2. Płatności**

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z wykonaniem robót i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Koszt wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- zakup i dostarczenie materiałów
- transport materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie robót murowych, pokryć dachowych, obłożenia ścian
- wykucie niezbędnych otworów montażowych
- prace porządkowe

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-68/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje ceglano-żelbetowe wykonane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN-71/B-12008 Cegła wypalana z gliny klinkierowa budowlana.

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

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

PN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli.

PN-82/B-02001 Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-82/B-02004 Obciążenia pojazdami

PN-82/B-02010 Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011 Obciążenie wiatrem.

PN-86/B-02014 Obciążenie gruntem

PN-86/B-02015 Obciążenie temperaturą.

PN-65/M-69013 Spawanie gazowe

PN-85/M-69775 Kontrola spawów

PN-77/B-06200 Kontrola spawów

PN-81/B-03150 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-87/M-69008 Klasa konstrukcji stalowych

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052 Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-71/H-97053 Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-ISO 4464:1994 Tolerancja w budownictwie - Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach

PN-ISO 3443-8: 1994 Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych

PN-71/B-12008 Cegła wypalana z gliny klinkierowa budowlana

PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych

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

PN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie

PN-90/B – 14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-82/B-02000 Obciążenie budowli

PN-82/B-02001 Obciążenia stałe

PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-82/B-02004 Obciążenia pojazdami

PN-82/B-02010 Obciążenie śniegiem

PN-77/B-02011 Obciążenie wiatrem

PN-86/B-02014 Obciążenie gruntem

PN-86/B-02015 Obciążenie temperaturą

PN-65/M-69013 Spawanie gazowe

PN-85/M-69775 Kontrola spawów

PN-81/B-06200 Kontrola spawów

PN-81/B-03150 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-87/M-69008 Klasa konstrukcji stalowych

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97053 Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-ISO 4464:1994 Tolerancja w budownictwie – Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie – Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-5**

**ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BUDYNKÓW**

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych, które zostaną wykonane w ramach budowy Sali Gimnastycznej z łącznikiem w Kowali Gmina Kowala.

### **1.2. Zakres stosowania S.T.**

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

### **1.3. Zakres robót S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową / opis techniczny i rysunku /

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WO.- Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO. Wymagania Ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania robót przy budowie stanu wykończeniowego budynków należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Do wykonania prac wykończeniowych należy użyć następujących materiałów: piasek naturalny zwykły na podkłady

- cement portlandzki
- blacha stalowa ocynkowana płaska grubości 0,55mm
- spoiwo cynowo-ołowiane
- rynny dachowe PCV
- rury spustowe PCV
- uszczelki gumowe do rynien
- uchwyty do rynien dachowych
- uchwyty do rur spustowych PCV
- płyty styropianowe

- terakota
- płytki gresowe
- płytki klinkierowe
- płytki ceramiczne lub terakotowe
- podokienniki wewnętrzne
- farba emulsyjna
- farba ftalowa nawierzchniowa
- farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania
- farba olejna nawierzchniowa
- emalia ftalowa do gruntowania i miniowania
- emalia chlorowokauczukowa podkładowa i nawierzchniowa
- tynk cementowo-wapienny wewnętrzny
- tynk zewnętrzny akrylowy
- masa tynkarska
- siatka z włókna szklanego
- masa do fugowania
- masa uszczelniająca silikonowa
- gips budowlany szpachlowy
- pianka poliuretanowa
- zaprawa klejowa
- grunty pokostowe
- krata okienna
- okna z PCW szklone podwójną szybą zespoloną
- drzwi zewnętrzne aluminium
- szklana ścianka wejściowa szklona szkłem refleksyjnym
- okna i drzwi z PCV szklone
- drzwi wewnętrzne drewniane , PCV, przeszklone lub aluminiowe
- drzwi wewnętrzne pomiędzy budynkiem szkoły a halą ( łącznik ) - odporność ogniowa E 30
- płytki ceramiczne Gres o zwiększonej przyczepności
- glazura
- balustrady schodów i holu ze stali nierdzewnej
- balustrady galerii z rur kwasoodpornych fi 40-50 chromoniklowych o rozstawie 12 cm,
- klepka bukowa gr. 2,2 cm Kl. I ,



- ślepa podłoga 3,2 cm
- legary 76x 62 mm,
- maty z wełny mineralnej,

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- agregaty tynkarskie
- pomocniczy sprzęt tynkarski - rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- samochody skrzyniowe
- samochody dostawcze

## **5. WYKONANIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

#### **5.1.1. Podkłady pod posadzki**

Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:

- uzyskać wytrzymałość na ściskanie  $>12\text{MPa}$
- laboratoryjnie ustalić skład i konsystencję
- stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe
- uzyskać powierzchnie równe i poziome lub ze spadkami, w zależności od potrzeb
- po stwardnieniu - mechanicznie schropować i odkurzyć

#### **5.1.2. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne**

Podczas wykonywania tynków należy zachować następujące warunki:

- prace wykonywać w temperaturze od  $+10$  do  $+25^{\circ}\text{C}$
- warstwę wierzchnią nanosić na obrzutce z zaprawy cementowej

- tynków nie wolno wykonywać ze zmarzniętych zapraw ani dopuszczać do zamarznięcia świeżego tynku przed osiągnięciem 60% jego wytrzymałości 28-dniowej
- świeże tynki chronić należy przed gwałtownym wysychaniem pod wpływem promieni słonecznych lub wiatru
- tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur, powinny być w ciągu około tygodnia zwilżane wodą
- tynki zewnętrzne powinny wykazywać odporność na działanie mrozu
- mur z cegły przeznaczony do tynkowania powinien być wykonany na tzw. puste spoiny (nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15mm od lica muru (pełne spoiny należy wyskrobać do podanej głębokości). Z powierzchni stropów przeznaczonych do tynkowania należy usunąć wyciekła ze spoin zaprawę, a stopki belek stalowych osiatkować. Podłoże ceglane oczyścić dokładnie z kurzu, sadzy, substancji tłustych oraz zmyć wodą. W czasie upalnej i wietrznej pogody powierzchnię muru bezpośrednio przed tynkowaniem należy zwilżyć wodą
- powierzchnie betonowych elementów przeznaczonych do tynkowania powinny być równe, lecz szorstkie; ewentualne wgłębienia w powierzchni należy wypełnić zaprawą cementowo-wapienną o składzie objętościowym 1:0,25:3. Przed otynkowaniem podłoże betonowe powinno być obficie zwilżone wodą
- powierzchnie murów z bloczków z betonów komórkowych należy oczyścić z wystających grudek zaprawy. Mury z betonu komórkowego zbyt suche lub tynkowane w okresie letnim powinny być obficie zwilżone wodą
- powierzchnie gipsowe powinny być równe i porysowane ostrym narzędziem w skośną kratkę w celu zwiększenia przyczepności. Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże oczyścić z kurzu i lekko zwilżyć wodą
- w miejscach narażonych na mechaniczne uszkodzenia otynkowane naroża ochronić metalowymi kształtownikami lub wpuszczanymi w tynk narożnikami z blachy stalowej ocynkowanej
- dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi tynków zgodnie z PN-70/B-10100.

### **5.1.3. Okładziny wewnętrzne i zewnętrzne z płytek**

Podczas wykonywania okładzin należy zachować następujące warunki:

- wyrównać ewentualne nierówności podłoża. Podłoża pod okładziny z płytek na zaprawie cementowej powinny być tak przygotowane, jak podłoża pod tynki zwykłe, przy klejeniu- podłoże powinno być równe i wolne od zanieczyszczeń

- płytki przed układaniem zanurzyć na kilka sekund w wodzie
- pierwszy rząd płytek powinien być dokładnie spoziomowany
- układać płytki od pasa dolnego, przy narożach płytki całkowite
- klej lub zaprawę układać szpachlą ząbkowaną
- płytki przesuwając do właściwego położenia na zaprawie
- dociskać każdą płytkę i miękką szmatką oczyścić pozostałości resztek zaprawy i zabrudzeń
- temperatura podczas robót co najmniej 15°C
- przy układaniu płytek na klej płytki przyklejać w ciągu 15-20 minut od chwili naniesienia kleju
- po osadzeniu płytek pozostawić okładzinę na 24 godziny z otwartymi spoinami. Po wyschnięciu, spoiny wypełnić specjalną masą do fugowania, spoiny wypełnić za pomocą pędzla lub szpachli gumowej
- po wstępnym stwardnieniu zaczynu w spoinie okładzinę zmyć wodą, i po wyschnięciu, przetrzeć suchymi szmatami

#### **5.1.4. Osadzenie stolarki i ślusarki**

Podczas osadzania stolarki i ślusarki należy zachować następujące warunki:

- osadzać elementy stolarki i ślusarki do pionu i poziomu
- mocować ościeżnice w odległości 25cm od górnej i dolnej powierzchni otworu; odległość punktów mocowania ościeżnic pionowych nie większa niż 100cm dla okien i 70cm dla drzwi
- osadzenie ślusarki równoczesne z murowaniem lub w przygotowanych gniazdach
- uszczelnić elementy stolarki i ślusarki na całym obwodzie pianką poliuretanową

#### **5.1.5. Posadzki z płytek kamionkowych**

Podczas wykonania posadzek należy zachować następujące warunki:

- spadki posadzek kamionkowych ukształtować w podłożu
- szczeliny dylatacyjne wykonać w liniach wododziału
- płytki układać na warstwie zaprawy cementowej o grubości >15mm
- przed ułożeniem płytki zanurzyć, ale nie nasycić wodą
- po kilku dniach od ułożenia płytek wykonać spoiny >2mm, jednakowej grubości, wypełnione zaprawą
- wykonać cokoły z płytek kamionkowych >10mm
- dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki nie powinny być większe niż 2mm
- dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub założonego spadku nie powinno być większe niż +5mm na całej długości lub szerokości posadzki

- spoiny między płytkami powinny być jednakowej szerokości; szerokość spoin powinna wynosić 1-2 mm
- posadzki powinny mieć gładką powierzchnię zatartą lub oszlifowaną, niedopuszczalne są pęknięcia oraz rysy włoskowate
- posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i powinna być z nim trwale związana
- powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek (zgodny z projektem)

### **5.1.6. Posadzki z betonu i zaprawy cementowej**

Podczas wykonania posadzek należy zachować następujące warunki:

- wykonywać z warstwy zaprawy cementowej (tzw. gładzi cementowej) ułożonej bezpośrednio na powierzchni podłoża (nanosić na podłoże zaprawę cementową o konsystencji plastycznej i stosunku 1:2 lub 1:3 zarobionej mlekiem wapiennym) lub z betonu zwykłego klasy co najmniej B-10, lub betonu odpornego na ścieranie klasy co najmniej B25
- wykonywać posadzkę na możliwie świeżym betonie podłoża przed jego całkowitym związaniem
- jeśli beton podłoża jest stwardniały, należy go oczyścić i zmoczyć wodą
- zaprawę układać między listwami kierunkowymi, których wysokość równa jest grubości posadzki
- drewnianą łątą, prowadzoną po listwach kierunkowych ruchem zygzakowym, zagęścić zaprawę i ściagnąć jej nadmiar
- po wstępnym stwardnieniu posadzkę wygładzić packą drewnianą, zatrzeć packa stalowa i skropić wodą
- podczas wykonywania posadzek należy wykonać dylatacje oraz szczeliny izolacyjne
- wykonać dylatacje w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku
- wykonać szczeliny izolacyjne oddzielające posadzkę wraz z konstrukcją podłogi od ścian, słupów, fundamentów oraz dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach
- wykonać szczeliny wzdłuż linii rozgraniczających pola o wyraźnie odmiennych obciążeniach lub różne rodzaje posadzek, w miejscach występowania w posadzce naprężeń rozciągających
- wykonać szczeliny przeciwskurczowe, dzielące posadzkę w odstępach nie większych niż 6m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekroczyć 36m<sup>2</sup>

przy posadzkach z betonu zwykłego lub zaprawy cementowej lub 25m<sup>2</sup>- przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie lub 12m<sup>2</sup> - przy posadzkach jedno warstwowych

- świeżą posadzkę przez co najmniej 8 dni chronić przed wysychaniem (np. przez przykrycie folią polietylenową)
- w ciągu następnych 4 dni posadzka powinna być zamknięta dla ruchu
- w ciągu 28 dni powinna być chroniona przed mrozem
- dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki nie powinno być większe niż 5 mm
- dopuszczalne odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub założonego spadku nie powinno być większe niż +5 mm na całej długości lub szerokości posadzki
- posadzki powinny mieć gładką powierzchnię zatartą lub oszlifowaną, niedopuszczalne są pęknięcia oraz rysy włoskowate
- posadzka powinna całą powierzchnią przylegać do podkładu i powinna być z nim trwale związana
- powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma lub wykazywać odpowiedni spadek (zgodny z projektem)

#### **5.1.7. Rynny i rury spustowe oraz obróbka z blachy**

- odcinki rynien łączyć na zakład zgodnie z zaleceniami producenta
- zakłady wykonać w kierunku spływu wody
- rynnę zakończyć denkami
- rynny mocować za pomocą uchwytych rynnowych rozstawionych w odległościach nie większych niż 0,5 m
- uchwyty wpuścić w podłoże na głębokość równą grubości uchwyty
- spadki rynien powinny wynosić 0,5-2%
- rury spustowe mocować do ściany za pomocą uchwytych w rozstawie co 3 m
- połączenie rury spustowej z rynną wykonać za pomocą sztucera
- obróbki z blachy nie stosować bezpośrednio na betonie lub zaprawie
- w celu zabezpieczenia obróbki przed korozją zastosować podkład z blachy
- obróbki wykonać z blachy ocynkowanej 0,6-0,7mm
- arkusze blachy stalowej ocynkowanej łączyć na rąbek pojedynczy leżący o szerokości 15-20mm lub podwójny stojący o wysokości 20-30mm

- przy szerokości obróbek od 30 do 80cm wykonać dodatkowe zamocowania do listwy trapezowej umieszczonej w odległości 30cm od krawędzi, przy pomocy gwoździ blacharskich
- przy szerokości obróbki powyżej 80cm wykonać mocowanie do dwóch listew trapezowych
- obróbki blacharskie pokryć z blachy wykonywać z blachy o grubości 0,55-2mm i zabezpieczyć przed korozją powłoką cynkową, powłoką cynkową pasywowaną lub powłoką cynkową powlekaną tworzywami sztucznymi lub lakierami ochronnymi.  
Obróbki mocować do blach za pomocą nitów jednostronnych.

## **5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót wykończeniowych**

### **5.2.1. Sala gimnastyczna**

Roboty wykończeniowe obiektu j.w. dotyczą następujących czynności:

- Wykonanie podłogi sportowej z klepki bukowej w sali gimnastycznej z godnie z wymaganiami dla podłóg sportowych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w WS WO „Wymagania ogólne”

### **6.1. Badania materiałów**

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodne z punktem 1.3 ST. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych z pkt 2 ST.

### **6.2. Kontrola jakości wykonanych robót**

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i Warunkami technicznymi.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- grubość i spadki podłóży, szczeliny dylatacyjne,
- grubość i spadki posadzek, szczeliny dylatacyjne
- związanie posadzki z podkładem
- wyglądu zewnętrznego i wykończenia posadzki

- przygotowanie podłoża pod tynki
- związanie tynku z podłożem
- grubość tynku
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku
- odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku
- zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykończonymi
- przygotowanie podłoża pod okładziny
- połączenie okładziny z podłożem
- jednolitość barwy i wzoru okładziny na całej powierzchni
- dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami
- jednolitość barwy powłok malarskich
- przyczepność do podłoża powłok malarskich i odporność na wycieranie, zmywanie i zarysowanie
- pionowość ustawienia i właściwe zamocowanie ościeżnic okiennych i drzwiowych
- mocowanie okuć elementów stolarki
- gładkość powierzchni i krawędzi oraz zlicowanie elementów stolarki
- sposób zamocowania materiałów łączących elementy stolarki
- łączenia obróbek blacharskich

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w S.T. WO. "Wymagania ogólne".

## **8. ODBIÓR ROBOT**

### **8.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady podano w S.T. WO. "Wymagania ogólne"

### **8.2. Odbiór robót**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. niniejszej ST. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

## **9.2. Cena wykonania robót obejmuje:**

- roboty przygotowawcze
- obrobienie przejść instalacyjnych
- osadzenie narożników ochronnych w narożach ścian, ościeżach drzwi itp.
- montaż i demontaż niezbędnych rusztowań
- zakup materiałów i ich transport na miejsce wbudowania
- transport wewnętrzny materiałów
- wykonanie robót wykończeniowych
- wykonanie prac pielęgnacyjnych
- prace porządkowe

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych) klinkierowych i lastrykowych

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodno-rozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania.

PN-91/B-10125 Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spoiwie hydraulicznym.

PN-79/B-12035 Kamionkowe wyroby kwasoodporne. Płytki.

PN-93/C-89440 Farby emulsyjne do malowań wewnętrznych budynków. Minimalne wymagania techniczne.

PN-1804464:1994 Tolerancja w budownictwie - Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

PN-61/B-10241 PN - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodno-rozcieńcz.



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-6**

**KONSTRUKCJE STALOWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot S.T.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych dla Sali Gimnastycznej w Kowali Gmina Kowala.

#### **1.1.1. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie konstrukcji stalowych na podstawie Dokumentacji Projektowej zawierającej rysunki robocze – konstrukcyjne .

### **1.2. Zakres stosowania S.T.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową (opis techniczny i rysunki). Zakres robót wg dokumentacji technicznej i przedmiaru robót .

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WO. "Wymagania ogólne".

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO: "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania konstrukcji stalowych należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Konstrukcja przed wysyłką z wytwórni powinna być protokolarnie odebrana .

Konstrukcja przed wysyłką powinna być zabezpieczona przed korozją..

Przy transporcie środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych narzuconych głównie zdolnościami ładunkowymi środków transportowych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST WO: "Wymagania ogólne".

#### **5.1. Wymagania ogólne**

##### **5.1.1. Składowanie konstrukcji, maszyn i urządzeń**

- Konstrukcje dowieszone do składowiska powinny być wyładowywane żurawiami.
- Do wyładunku elementów lżejszych można użyć wciągarek, dźwigników, podnośników i przyciągarek szcękowych.
- Przeciąganie nie zabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne
- Elementy ciężkie, długie i wiotkie, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu ze środka transportowego na składowisko chwycić w dwóch miejscach za pomocą zawiesia i usztywnić pas górny w celu ochrony przed odkształceniem.
- Elementy należy układać na składowisku w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu.
- Elementy należy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania.
- Elementy przewidziane do scalania powinny być w miarę możliwości składane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego na scalanie.
- Na składowisku należy elementy najcięższe układać najbliżej drogi komunikacyjnej, po której może poruszać się żuraw transportowy, lżejsze można przemieszczać w głąb placu składowego.
- Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji i jej powłoki antykorozyjnej.
- Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek.

- Przed ułożeniem pierwszego elementu należy umieścić podkładki drewniane na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 m do 3,0 m jedna od drugiej.
- Teren na składowisko należy utwardzać przez ułożenie i uwałowanie żużla w warstwie co najmniej o grubości 15 cm.
- Elementy, które po wbudowaniu w obiekcie zajmują położenie pionowe, należy również składować w tym samym położeniu.
- Przy układaniu konstrukcji w stosie należy dobrać liczbę elementów ze względu na stabilność stosu, wytrzymałość gruntu i wytrzymałość podkładek drewnianych.
- Sposób przeprowadzenia naprawy należy uzgodnić z Inżynierem.

### **5.1.2. Transport wewnętrzny, załadunek i wyładunek**

- Prędkość poziomego przemieszczania ładunków powinna być umiarkowana (ok. 5 km/h).
- Elementy konstrukcji powinny być należycie ułożone i przymocowane do środka transportowego, aby nie dopuścić do ich zsunienia się lub zmiany położenia.
- Elementy wiotkie należy usztywniać, aby nie dopuścić do odkształceń i uszkodzeń.
- Za pomocą żurawia należy przenosić konstrukcję co najmniej 1,0m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze przemieszczania.
- Podnoszenie elementów przy ukośnym ułożeniu liny zawiesia jest niedopuszczalne. Od powyższej zasady można odstąpić pod warunkiem przeprowadzenia obliczeń sprawdzających wytrzymałość i stateczność żurawia.
- W celu zachowania bezpieczeństwa podnoszoną konstrukcję należy kierować linami zaczepionymi do niej i obsługiwanymi z odpowiednio odległego miejsca.

### **5.1.3. Dojścia**

- Do składowanej konstrukcji i do miejsca montażu powinny być wyznaczone dojścia w miejscach zapewniających bezpieczeństwo.
- Między składowanymi materiałami należy zachować przejścia o szerokości co najmniej 1,0m.
- Dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót wystarczająco oświetlone.

### **5.1.6. Montaż konstrukcji stalowych**

- Montaż konstrukcji zgodny z dokumentacją projektową.
- Zapewnić stateczność montowanej konstrukcji.
- Elementy obsadzane w konstrukcjach żelbetowych wypoziomować.
-

### **5.1.7. Zabezpieczenia antykorozyjne i p.poż. konstrukcji stalowych**

Przygotowanie powierzchni- strumieniowe do Sa 2.5 wg PN-ISO 8501 oraz PN-EN ISO 8504 i PN-EN ISO 12944-4

Powłoki malarskie nakładane w wytwórni wg PN-EN ISO 12944-7 i instrukcji producenta

Zabezpieczenia p.poż. do stanu R 30 poprzez malowanie odpowiednimi środkami p.ogniowymi ( farby ogniowe PROMAPAIN'T i równoważne )

Systemy należy stosować w zależności od sytuacji w jakich warunkach pracuje dana konstrukcja stalowa. Sposób przygotowania powierzchni oraz nałożenia powłok jest opisany w kartach katalogowych, które dystrybutor farb dostarcza przy ich zakupie.

Podczas malowania zachować przepisy BHP.

### **5.2. Wymagania szczegółowe realizacji robót stalowych**

Uwaga: dokładne wytyczne co do robót stalowych podano na rysunkach szczegółowych.

Wykonawca obowiązany jest do opracowania projektu organizacji montażu przy zachowaniu wszelkich warunków bezpieczeństwa pracowników realizujących roboty montażowe oraz zapewnieniu stateczności konstrukcji w trakcie prowadzonych prac montażowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO: "Wymagania ogólne". Wszystkie elementy konstrukcji stalowych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- ◆ warunki wykonania i odbioru konstrukcji wg PN-B-06200:2002
  - ◆ klasa konstrukcji 1 – wymagania wg PN-B- 06200: 2002
  - ◆ poziom jakości połączeń spawanych PN-EN 25817
  - ◆ poziom akceptacji spoin wg PN-EN 1712
  - ◆ poziom jakości spawalnictwa – wg PN-EN 729-3
  - ◆ zakres badań połączeń spawanych warsztatowych – PN-B-06200:2002
  - ◆ zakres badań połączeń spawanych montażowych – PN-B-06200:2002
  - ◆ warunki wykonania i odbioru lekkiej obudowy z blach wg PN-B 03207:2002

- ◆ kategoria współpracy konstrukcji z obudową ( pokrycie dachowe kontrolowane wg instrukcji producentów ze względu na nośność)

Dokumenty kontrolne wg PN-EN 10204

- ◆ wyroby hutnicze na elementy konstrukcji nośnej – zaświadczenie o jakości
- ◆ wyroby śrubowe- atesty, zaświadczenie o jakości
- ◆ wyroby z blach profilowanych – zaświadczenie o jakości

Wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO: "Wymagania ogólne". Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych.

### **8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót**

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia budowli w planie
- prawidłowość wykonania podpór konstrukcyjnych
- odchyłki geometryczne układu konstrukcyjnego
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- jakość materiałów i spoin
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- stan i kompletność połączeń.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO: "Wymagania ogólne".

### **8.2. Płatności**

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. niniejszej ST. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

#### **Cena wykonania robót obejmuje:**

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- zakup i dostarczenie materiałów

- transport materiałów na miejsce i ich wbudowanie oraz wszystkie niezbędne roboty towarzyszące
- wykucie niezbędnych otworów montażowych
- niezbędne obetonowanie elementów wbudowanych w otwory montażowe
- prace porządkowe
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-90/B – 03200 Konstrukcje stalowe . Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-06200 Kontrola spawów

PN-87/M-69008 Klasa konstrukcji stalowych

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052 Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

PN-71/H-97053 Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-B-03300 konstrukcje z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Projektowanie i wykonanie

PN-90/B-06200: 2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN—B-03215:1998 Konstrukcje stalowe . Połączenia z fundamentami Projektowanie i wykonanie profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-ISO4464.-1994 Tolerancja w budownictwie — Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancja w budownictwie - Kontrola wymiarowa robót budowlanych.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST - 7

INSTALACJE SANITARNE



## **1. WSTĘP**

### *1.1 Przedmiot S.T.*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych wewnętrznych wraz z przyłączami w ramach Budowy Sali Gimnastycznej z łącznikiem w Kowali Gmina Kowala.

### *1.2 Zakres stosowania S.T.*

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1

### *1.3 Zakres robót S.T*

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu instalacji sanitarnych zgodnie z dokumentacją projektową / opis techniczny i rysunki /

### *1.4 Określenia podstawowe*

Określenia podstawowe w mniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### *1.5 Ogólne wymagania*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

Rodzaje stosowanych materiałów :

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym, rysunkami.

Materiały podstawowe to:

- rury PE (PN6) – przyłącza wodociągowe
- rury stalowe ocynkowane, połączenia gwintowe – instalacje wodociągowe
- rury PVC, ciśnieniowe o połączeniach klejonych
- rury PVC, kielichowe – instalacje kanalizacyjne
- zawory kulowe, odcinające i czerpalne ze złączką do węża
- baterie czerpalne do urządzeń sanitarnych
- urządzenia sanitarne:
  - o umywalka
  - o brodzik natryskowy
  - o miska ustępowa
  - o elektryczny podgrzewacz ciepłej wody (pojemnościowy).

### **3. SPRZĘT**

Roboty związane z wykonaniem instalacji sanitarnych będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu następujących urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych

- giętarka rur stalowych
- gwintownica rur stalowych
- zgrzewarka czołowa do rur PE

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów będzie następował przy użyciu następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### ***Wymagania ogólne***

Montaż rurociągów

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach
- nie układać rur uszkodzonych, rury PVC uszkodzone mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić:
  - o 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm,
  - o 0,7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm
- te same odległości między równoległe biegnącymi przewodami przewody poziome mocować za pomocą uchwytów w odstępach:
  - o 0,7 m dla przewodów o średnicy 15-25 mm
  - o 1,2 m dla przewodów o średnicy 32-50 mm
- przewody pionowe
  - o odstęp uchwytów nie większy niż 0,4 m
- dodatkowy uchwyt przewodu przy zakończeniu punktem czerpalnym
- przyłącza wodociągowe wykonać z rurociągów PE (PN6) zgrzewanych
- przewody instalacji wodociągowej wykonywać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników gwintowanych z żeliwa szarego ocynkowanego
- ciepła woda dostarczana będzie z elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych
- instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC
- na zakończeniach pionów kanalizacyjnych zawory napowietrzające Ø110mm lub pion wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką

#### **5.1 Montaż armatury**

Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji. Instalację wodociągową wyposażyć w armaturę o nadciśnieniu 0,6 Mpa

## **5.2 Badanie szczelności**

Bezpośrednio po zakończeniu montażu przeprowadzić płukanie i próby szczelności zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych

## **5.3 Izolacje**

Przewody wodociągowe należy zaizolować otuliną gr. 2 cm

## **5.4 Przejścia przez przegrody**

Przejście przewodów przez przewody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### ***Kontrola jakości materiałów***

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnie z punktem 2.1. S.T. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych

### ***Kontrola jakości wykonanych robót***

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją projektową oraz warunkami technicznymi kontroli podlega

- szczelność instalacji.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w S.T. WO.00.00. "Wymagania ogólne".

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m<sup>3</sup> – wykopy
- mb - rurociągów
- kpl. - nakładów dodatkowych do rurociągów z rur polipropylenowych, podgrzewacza wody, umywalki wraz z syfonem i baterią umywalkową

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

### ***Ogólne zasady odbioru robót***

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO.00.00 "Wymagania ogólne".

### ***Odbiór robót***

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **10. Płatności**

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. mniejszej ST. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Cena ryczałtowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie robót wykończeniowych
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów
- wykonanie prób szczelności
- próby ruchowe urządzeń grzewczych
- dezynfekcja instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji sanitarno-epidemiologicznej o zdatności wody do picia
- wykonanie wszystkich połączeń rurociągów z armaturą za pomocą dostosowanych do tego celu łączników i kształtek przejściowych
- prace porządkowe

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót Budowlano-montażowych część II- Roboty sanitarne, przemysłowe. Wyd. Arkady 1988 Warszawa, jak również Dz. U. Nr 10 z dn. 8.02.1995r.

### **Normy**

- |                  |  |
|------------------|--|
| PN-81/B-10700.01 | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne |
| PN-86/C-89206    | Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorkuwinyłu. Rury z nieplastifikowanego polichlorkuwinyłu.           |

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST - 8

WENTYLACJA

## **1.WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot S.T.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej w budowanym obiekcie Sali Gimnastycznej w Kowali Gmina Kowala.

### **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 przy wykonaniu wentylacji zgodnie z dokumentacją projektową / opis techniczny i rysunki /

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### **1.5 Ogólne wymagania**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

Rodzaje stosowanych materiałów :

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji S.T. są:

- Przewody wentylacyjne prostokątne i okrągłe - wykonanie kwasoodporne
- wentylatory dachowe
- wywietrzaki dachowe
- wentylatory łazienkowe z czujnikiem ruchu
- kratki wywiewne/nawiewne
- nawietrzaki podokienne itp.

Materiały do wykonania robót stosować zgodnie z Dokumentacją projektową i opisem technicznym.

### **3. SPRZĘT**

Zakłada się wykonanie prefabrykatów – mechanicznie.  
Montaż rurociągów i urządzeń wentylacyjnych - ręcznie

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów będzie następował przy użyciu następujących środków transportu:  
samochód skrzyniowy - samochód dostawczy

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### ***Ogólne warunki wykonania robót***

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST WO

#### ***Montaż kanałów wentylacyjnych***

- kanały wentylacyjne należy wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej
- ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się nie więcej niż 2% długości boku. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających.
- Połączenie blach na ściankach kanałów do grubości 1,5 mm należy wykonać na zamek. Przy grubości większej niż 1,5 mm należy łączyć przez spawanie, zgrzewanie lub nitowanie jednostronne.
- Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej.
- Połączenia kołnierzowe należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Powierzchnie kołnierzy powinny być gładkie, bez zadziorów i innych defektów. Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe.
- Wyrzutnie wentylacyjne powinny być usytuowana na dachu, w miejscach nie osłoniętych i przewiewnych.
- Połączenie wyrzutni dachowej z dachem powinno być chronione fartuchem pierścieniowym z blachy kwasoodpornej i uszczelnione.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO. Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją projektową oraz zgodnością z Warunkami Technicznymi i zgodności użytych materiałów z wymogami Polskich Norm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady podano w S.T. WO. "Wymagania ogólne".

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m Przewodu wentylacyjnego,
- szt. Podstawy dachowej, wentylatora, wywietrzaka, kratki wentylacyjnej,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót podlega:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- sprawdzenie długości przewodów
- sprawdzenie szczelności całych przewodów
- sprawdzenie izolacji antykorozyjnej

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### ***Ogólne wymagania***

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

### ***Płatności:***

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. niniejszej ST. w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Cena wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie robót wykończeniowych
- wykonanie prób szczelności
- wykonanie prób ruchowych instalacji wentylacyjnej
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów
- wykonanie izolacji przewodów wentylacyjnych
- prace porządkowe



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót Budowlano - montażowych część II- Roboty sanitarne, przemysłowe. Wyd. Arkady 1988 Warszawa, jak również Dz. U. Nr 10 z dn. 8.02.1995r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-9**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot S.T.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w budynku Sali Gimnastycznej w Kowali Gmina Kowala. Przedmiotem wykonania są roboty związane z wykonaniem zasilania i instalacji siłowej, instalacji oświetleniowej i odbiorów, zasilania i sterowania urządzeń wentylatorowych, instalacji odgromowej i ochrony przeciwporażeniowej.

### **1.2. Zakres stosowania S.T.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową, opisami technicznymi, rysunkami i obejmują kompleksowe wykonanie wszelkich niezbędnych robót elektrycznych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST WO. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO. „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji ST są materiały wg -zał. wykaz materiałów elektrycznych

Materiały do wykonania w/w robót elektrycznych stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisami technicznymi i rysunkami.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamknięte, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym w KNR do wykonania tego typu robót.

Roboty ziemne wykonywane w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych winny być wykonywane ręcznie.

Roboty elektryczne prowadzone będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- podnośnik montażowy PHM samochodowy
- żuraw samochodowy do 4t
- spawarka elektryczna transformatorowa
- elektronarzędzia
- rusztowania

### **4. TRANSPORT**

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem.

Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

W czasie transportu końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- Ciągnik kołowy o mocy 50-63kW,
- Samochód dostawczy do 0,9 tony,
- Samochód skrzyniowy do 5 ton,
- Przyczepa skrzyniowa 3,5 tony,
- Przyczepa do przewożenia kabli do 4 ton.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO. „Wymagania ogólne”.

#### **5.1.1. Połączenia elektryczne przewodów**

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone.
- Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy zmywać tylko odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- Połączenia należy wykonać przez spawanie, śruby, szybkozłączki lub w inny sposób określony w projekcie technicznym. Szyny o szerokości większej od 120 mm zaleca się łączyć przez spawanie.
- Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi zaleca się wykonywać za pomocą spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi należy zabezpieczyć przed korozją, np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

#### **5.1.2. Połączenia elektryczne kabli i przewodów**

- Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:  
proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych; oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo; sprasowane końce żył przystosowane do podłączania pod śrubę z końcówką kablową, końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie z końcówką kablową.
- Żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:  
proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i pocynowanym. Takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki. Zakończenia końcówką kablową podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie, lub spawanie; z tulejką (kończówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie.

#### **5.1.3. Śruby i wkręty w połączeniach**

Śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały, co najmniej na wysokość  $2 \div 6$  zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczanych przez wytwórcę wraz z aparatem, jeśli wysokość śruby będzie wystawała poza nakrętkę ok.  $2 \div 3$  mm.

#### **5.1.4. Połączenia z bezpiecznikami, oprawami oświetleniowymi itp.**

W gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubą stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem. W oprawach oświetleniowych i podobnym osprzęcie przewód fazowy lub należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub z gwintem (oprawką).

#### **5.1.5. Prowadzenie i montaż instalacji w budynkach**

Instalacje elektryczne w pomieszczeniach prowadzić na uchwytach kablowych, w rurach instalacyjnych i korytkach kablowych.

Dla instalacji elektrycznych w rurach należy:

- ustalić przebieg trasy i wykonać otwory do mocowania uchwytów,
- przy pomocy kołków rozporowych przykręcić uchwyty wkrętami,
- zamocować rurki do ściany za pomocą uchwytów otwartych lub zamkniętych z uwzględnieniem łączników,
- do wnętrza rur wprowadzić przewody,
- dokonać koniecznych połączeń przewodów z osprzętem.

Dla instalacji elektrycznych w korytkach należy:

- wyznaczyć trasę korytek zwracając uwagę na odległości zamocowania konstrukcji wsporczych,
- konstrukcje wsporcze montować bezpośrednio do podłoża kołkami kotwiącymi,
- mocować korytka do konstrukcji za pomocą śrub przelotowych,
- łączyć korytka za pomocą łączników,
- przewody w ciągach poziomych układać luźno zaś w pionowych łączyć przy pomocy objemek.

#### **5.1.6. Prace spawalnicze**

Prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych, aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu. Należy je wykonywać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

#### **5.1.7. Montaż urządzeń rozdzielczych, oszynowania i osprzętu**

Przed przystąpieniem do montażu rozdzielni należy sprawdzić poprawność wykonania kanałów kablowych, przepustów szynowych, wypoziomowanie ram nośnych i konstrukcji. Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń.

Kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp.

Odgałęzienia od szyn głównych i podłączenia szyn do aparatów nie powinny powodować niedopuszczalnych naciągów i naprężeń.

W szynach zbiorczych sztywnych stosować odpowiednie kompensatory.

Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym.

Najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami.

### **5.1.8. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiektach, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielni i urządzeń.

### **5.2. Wytyczne szczegółowe wykonania robót elektrycznych**

#### **Instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony od porażeń**

Dla wyrównania potencjałów wszystkich instalacji rurowych oraz elementów metalowych i konstrukcyjnych budynku, wykonana będzie szyna wyrównawcza z płaskownika ocynkowanego 20x3 pod tynkiem na poziomie parteru.

Do szyny tej należy przyłączyć rury wodociągowe, wszystkie elementy metalowe i uziom otokowy. Dopuszcza się wykonanie szyny wyrównawczej z linki LY 16 mm<sup>2</sup>

#### **Instalacja odgromowa**

Instalację piorunochronną należy wykonać w części nadziemnej drutem FeZn Ø 7mm na wspornikach K143 montowane za pomocą wkrętów do blachy, uszczelniane silikonem. Przewody osłonić rurą winidurową gładką Ø 28 zabudowaną w ścianie pod tynkiem. Złącza probiercze umieścić w puszkach wpuszczonych w ścianę na wysokości 0,70m od poziomu terenu.

Uziom otokowy wykonać płaskownikiem FeZn 25 × 4mm w odległości 1m od budynku na głębokości 0,6m. Skrzyżowanie uziomu otokowego z kablami wykonać w osłonie z rur o grubości powłoki nie mniejszej niż 5mm.

#### **Instalacja ochrony od porażeń**

Ochrona od porażeń będzie realizowana poprzez szybkie wyłączenie zgodnie z pkt.7 opisu technicznego – część elektryczna (wyłącznik różnicowo- prądowy)

### **5.2.2. Montaż instalacji elektrycznych w obiektach**

Montaż instalacji wewnętrznej – zgodnie z pkt. 6 opis techniczny – część elektryczna

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,
- kompletności wyposażenia poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń należytego stanu izolacji skuteczności ochrony od porażeń.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Urządzenia, osprzęt i oprawy elektryczne, aparaty oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

## **6.2. Kontrola i badania w trakcie robót**

- Sprawdzenie i badanie przewodów po ułożeniu.
- Sprawdzenie i badanie kabli po ułożeniu.
- Prawidłowości montażu przewodów ochronnych.
- Prawidłowości montażu rozdzielnic i tablic.

## **6.3. Badania i pomiary pomontażowe.**

Po zakończeniu robót należy wykonać:

- Próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji.
- Zachowania ciągłości żył roboczych.
- Zgodności faz u odbiorców.
- Pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia.
- Skuteczności ochrony od porażenia.
- Sprawdzenie i pomiar kompletnych obwodów 1- fazowych nn.
- Badanie linii kablowych n.n.
- Sprawdzenie i pomiary obwodów sygnalizacji.
- Badanie linii sterowniczych.
- Sprawdzenie stanu izolacji induktorem.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST WO.00.00. „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru jest kpl -komplet robót elektrycznych obiektu według w/w specyfikacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO. „Wymagania ogólne”. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- Protokoły badań technicznych i pomiarów kontrolnych,
- Metryka urządzenia piorunochronnego,
- Protokół pomiarów rezystancji uziemień,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń,
- Dokumentacja Techniczno Ruchowa urządzeń.



## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

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

### **9.2. Płatności**

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. i szczegółowo opisany w p.5.2. niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup kompletu materiałów i urządzeń (aparatura, osprzęt elektryczny, materiały elektryczne instalacyjne, kable, przewody, osprzęt drobny, armatura obiektowa) oraz wszystkich prefabrykatów takich jak: szafy, tablice, pulpity, skrzynki, stojaki, kasety itp.(kompletnie wyposażonych, pomalowanych i oznakowanych) wynikających z opracowanej dokumentacji technicznej poza elementami stanowiącymi wyposażenie urządzeń technologicznych (te elementy będą uwzględnione w cenie urządzeń technologicznych),
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania wykonania robót montażowych,
- roboty przygotowawcze i trasowanie,
- wykonanie podłączenia urządzeń,
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.,
- przygotowanie i zainstalowanie narzędzi montażowych i ich bieżącą konserwację,
- drobne roboty budowlane: przeróbki fundamentów, zalewanie śrub fundamentowych, wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli i przewodów lub osadzenia gniazd itp.
- zdjęcie i założenie płyt podłogi, płyt kanałowych, o ile jest konieczne osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie,
- zaprawa i tynkowanie bruzd po robotach elektrycznych, osadzenie kołków rozporowych,
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych,
- wprowadzenie i podłączenie końcówek przewodów do puszek, odgałęźników, skrzynek,
- wykonanie i tynkowanie wnek pod montaż aparatów, osadzenie drzwiczek we wnęce, o ile jest konieczne,
- wykonanie gniazd dla osadzenia konstrukcji skrzynek i rozdzielnie skrzynkowych,
- montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych,
- wy poziomowanie i umocowanie aparatów,
- zarobienie końcówek przewodów,
- oznaczenie przewodu neutralnego i ochronnego,
- uszczelnienie wylotu osprzętu,
- spawanie dodatkowych króćców i kołnierzy, rurek, zaworów złączek redukcyjnych, łącznie z niezbędnym nagwintowaniem i uszczelnieniem, na rurociągach i zbiornikach, niezbędnych do wykonania kompletnych prac elektrycznych i sterowniczych,
- montaż złączy na przewodach instalacyjnych,
- wybór lokalizacji i umiejscowienie czujników, mierników, przetworników z punktu widzenia łatwego dostępu dla obsługi, możliwości demontażu i prawidłowej pracy oraz właściwego zamocowania do elementów wsporczych,
- sprawdzenie przewodów sygnałowych elektrycznych w zakresie: rezystancji izolacji i ciągłości żył, zgodności oznakowania z adresami podanymi w projekcie, wyprowadzenie

- końców do zacisków,
- sprawdzenie przewodów sygnałowych-nieelektrycznych w zakresie: odpowiednich spadków, możliwości odpowietrzeń i odwodnień, doboru przekroju, odległości od ośrodków o zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperaturze, drożności i szczelności,
  - wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań (w tym badanie linii, badanie obwodów elektrycznych, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności zerowania),
  - montaż i demontaż drabin i rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
  - przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych,
  - próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe i sprawdzenie funkcjonalności układu,
  - prace porządkowe.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-84/E-02035 Oświetlenia elektryczne obiektów energetycznych.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Komplet.
- PN-78/E-02560 Osprzęt urządzeń piorunochronnych
- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
- PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-86/E-05003/03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-86/E-05003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-EEC99-1:1993 Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego
- PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.
- PN-76/E-90301 Linie elektroenergetyczne prowadzone w kanałach kablowych oraz w ziemi.
- PN-76/E9-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0.6/1kV.
- PN-91 /M-42020 Automatyka i pomiary przemysłowe. Urządzenia. Ogólne wymagania i badania.
- PN-86/E-08120 Elektryczne przyrządy pomiarowe. Wymagania i badania dotyczące bezpieczeństwa.
- PN-85/M-42057 Automatyka i pomiary przemysłowe. Przetworniki pomiarowe wielkości nieelektrycznych. Badania.
- PN-82/M-42017 Urządzenia sterownicze i serwomechanizmy elektryczne. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/M-42029 Urządzenia elektryczne. Ogólne wymagania i badania.
- PN-82/M-42050 Automatyka przemysłowa. Regulatory elektryczne o bezpośrednim działaniu ciągłym. Wymagania i badania.
- PN-86/M-42056 Automatyka przemysłowa. Regulatory elektryczne o działaniu nieciągłym. Wymagania i badania.
- PN-84/M-42066 Automatyka i pomiary przemysłowe. Zawory elektromagnetyczne.

- Ogólne wymagania i badania.
- PN-93/M-42070/01 Automatyka i pomiary przemysłowe. Regulatory z sygnałami analogowymi. Metody badań pełnych.
- PN-81/M-42009 Automatyka i pomiary przemysłowe. Pakowanie, przechowywanie i transport urządzeń. Ogólne wymagania.
- BN-84/3067-01.00 Sprzęt elektroinstalacyjny. Rury i złączki elektroinstalacyjne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary. (Zmiana Biul. PKNMi J nr 4/80. poz. 19).
- PN-82/E-01003 Łączniki niskonapięciowe. Oznaczenia umowne.
- PN-88/E-01100 Oznaczenia wielkości i jednostek miar używanych w elektryce. Postanowienia ogólne. Wielkości podstawowe.
- PN-92/E-01200/11 Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne.
- PN-88/E-02000 Napięcia znamionowe.
- PN-89/E-05012 Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór silników elektrycznych i ich instalowanie. Ogólne wymagania i odbiór techniczny.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- PN-90/E-05025 Obliczanie skutków prądów zwarciovych.
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
- PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań.
- PN-90/E-06150/10 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Przepisy ogólne.
- PN-90/E-06150/20 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Wyłączniki.
- PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekroju do 120 mm<sup>2</sup> w wyrobach elektroinstalacyjnych.
- PN-89/E-06292 Montaż urządzeń elektroenergetycznych niskonapięciowych na wspornikach szynowych. Wymiary.
- PN-75/E-06300/00 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymiary i badania podstawowe. Postanowienia ogólne.
- PN-77/E-06305/13 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Wymiary części do mocowania i zawieszania. (Zmiana Biul. PKNMiJ nr 1-2/79, poz. 3).
- PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/E-90100 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania.
- PN-90/E-93003 Wyłączniki samoczynne do zabezpieczania urządzeń elektrycznych.
- PN-76/E-93050 Łączniki do urządzeń i aparatów na napięcie do 500 V i prądy do 63 A

Wymagania i badania.

- PN-87/E-93100/01 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcie do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A.
- PN-87/E-93100/02 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Gniazda bezpiecznikowe. Wymiary.
- PN-87/E-93100/03 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Główki bezpiecznikowe. Wymiary.
- PN-87/E-93100/04 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Wkładki topikowe. Wymiary i charakterystyki czasowo-prądowe.
- PN-85/E-93150 Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Ogólne wymagania i badania.
- PN-88/E-93200 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania.
- PN-88/E-93250 Sprzęt elektroinstalacyjny. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie do 600 V do instalacji przemysłowych. Ogólne wymagania i badania.
- Prawo budowlane.
- Prawo energetyczne.
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-10**

**DROGI**

## **1. WSTEP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dróg przy budowie Sali Gimnastycznej w Kowali Gmina Kowala.

Przedmiotem wykonania są następujące roboty drogowe:

- wykonanie wjazdu
- wykonanie drogi pożarowej
- wykonanie parkingu

### **1.2 Zakres stosowania S.T.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową (opis techniczny i rysunki). Zakres robót wg wykazu przedmiaru robót .

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST zawartymi w WO. "Wymagania ogólne."

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST WO: "Wymagania ogólne."

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

- żwir
- tłuczeń kamienny

- piasek
- pospółka
- cement portlandzki 35 zwykły bez dodatków
- kostka brukowa betonowa gr. 8cm
- krawężnik drogowy betonowy 15x30
- beton zwykły z kruszywa naturalnego B20
- mieszanka betonowa B12,5
- mieszanka betonowa B10
- mieszanka betonowa B35
- deski iglaste obrzynane 25mm kl. III
- krawędziaki iglaste kl. II
- woda

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót drogowych należy użyć następującego sprzętu:

- spycharka gaśnicowa
- walec statyczny samojezdny
- walec wibracyjny samojezdny
- wibrator powierzchniowy

### **4. TRANSPORT**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi S.T. WO: "Wymagania ogólne". Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód samowładowczy
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO. "Wymagania ogólne".

##### **5.1.1. Roboty przygotowawcze**

Wytyczenie granic robót ziemnych (kopanie koryta) pod nawierzchnię dróg i tras najazdowych.

### **5.1.2. Roboty rozbiórkowe**

Nie występują

### **5.1.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne dotyczą wykonania koryt pod nawierzchnię jezdni z użyciem koparki podsiębiernej.

### **5.1.5. Krawężniki, ławy betonowe**

Pod krawężnik i ławy betonowe należy wykonać rowki poprzez ręczne odspojenie gruntu, wyrównanie dna i ścian wykopów oraz uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu.

Krawężniki jezdni ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej na ławie betonowej z oporem lub bez oporu. Ławy betonowe wykonywać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą.

Krawężniki betonowe na obramowaniu składowiska ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej.

Krawężniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełnić zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany krawężnika zasypać ziemią, którą należy ubić.

### **5.1.6. Podbudowy**

#### **5.1.6.1. Podbudowy z kruszywa łamanego nie sortowanego**

Podbudowę wykonać z kruszywa łamanego nie sortowanego. Kruszywo zagęścić mechanicznie.

#### **5.1.6.2. Podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Podbudowę wykonać z piasku stabilizowanego cementem. Piasek zagęścić mechanicznie.

## **5.2. Szczegółowe wymagania robót drogowych**

Szczegółowe wymagania wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej, ponadto należy uwzględnić poniżej podane warunki wykonania robót.



- Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane ręcznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.
- Krawężniki betonowe o wymiarach 15x30 cm z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.
- Warstwy odsączające wykonywane i zagęszczane mechanicznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 25 cm.
- Warstwa dolna podbudowy z kruszyw łamanych gr. 20 cm.
- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm, układane na podsypce cementowo-piaskowej itp

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST WO“ Wymagania ogólne”.

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora.

### **6.2. Kontrola jakości wykonania robót**

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- podsypki, podbudów, nawierzchni dróg i placów
- liniowości i prawidłowości ustawienia krawężników, profili podłużnych i poprzecznych dróg

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST WO. “Wymagania ogólne”. Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>2</sup>: rozebrania nawierzchni, ułożenia nawierzchni, podłoża i podbudowy
- mb: ustawienia krawężników

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST WO.00.00.: "Wymagania ogólne".

Odbiorowi podlega wykonanie, podsypki, podbudów, nawierzchni dróg.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST WO.00.00.: "Wymagania ogólne".

### **9.2. Płatności**

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów.

#### **Cena wykonania robót obejmuje:**

- prace pomiarowe i pomocnicze
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, przyzwanie lub układanie w stosy, załadunek na środki transportu i wywóz materiałów nie nadających się do wbudowania na wysypisko
- opłaty za składowanie gruzu na wysypisku
- zakup i dowieszenie na miejsce robót wszystkich materiałów
- prace przygotowawcze - smarowanie bitumem krawężników, krawędzi nawierzchni i urządzeń obcych
- wbudowanie materiałów z zagęszczeniem i ubiciem, pielęgnację nawierzchni
- transport wewnętrzny w obrębie budowy
- utrzymanie nawierzchni dróg tymczasowych w okresie ich eksploatacji, przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-88/B-06250. Beton zwykły.

PN-86B-06712. Kruszywo mineralne do betonu zwykłego.

PN-88/B-30000. Cement portlandzki.

PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-75/S-96015. Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.

BN-80/6775-03-03. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.

Krawężniki i obrzeża chodnikowe.

PN-84/S-96023. Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

BN-84/6774-02. Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.

BN-84/6774-04. Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.