

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- TEMAT: **ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ
W KRÓLIKU POLSKIM O SALĘ GIMNASTYCZNA
Z ZAPLECZEM NA DZIAŁCE Nr 1288**
- INWESTOR: **GMINA RYMANÓW
38-480 RYMANÓW ul. Mitkowskiego 14**
- OBIEKT: **ZESPÓŁ SZKÓŁ W KRÓLIKU POLSKIM dz. Nr 1288
KRÓLIK POLSKI ul. Bieszczadzka 137**
- BRANŻA: **BUDOWLANO - INSTALACYJNA**
- KOD WG CPV: **45214400-4 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów
związanych ze szkolnictwem wyższym**

AUTOR OPRACOWANIA:

Irena Kurowska-Stypuła
specjalność kontr. budowlana
(upr. ANB.V.7342-1/6/96) –PDK/BO/0995/03

DATA OPRACOWANIA: październik 2010 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dla zadania pod nazwą:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288

1. Specyfikacja techniczna Nr : B-00.00.00 wymagania ogólne str. 3 - 19
zawartość specyfikacji:

1. wstęp
2. wymagania dotyczące wyrobów budowlanych
3. sprzęt i maszyny
4. transport
5. wykonanie robót budowlanych
6. kontrola jakości
7. odbiór robót budowlanych
8. przedmiar robót
9. rozliczenie robót
10. Przepisy i normy

2. Szczegółowe specyfikacje techniczne

– roboty budowlane

2.1. Nr. B – 01.01.00	kod CPV: 45111200-0 - roboty ziemne	str. 20 - 24
2.2. Nr. B – 02.01.00	kod CPV: 45262300-4 - zbrojenie i betonowanie	str. 25 - 33
2.3. Nr. B - 03.00.00	kod CPV: 45262500-6 - ściany murowane	str. 34 - 38
2.4. Nr. B - 04.00.00	kod CPV: 45320000-6 - roboty izolacyjne	str. 39 - 44
2.5. Nr. B – 05.00.00	kod CPV: 45261100-5 - konstrukcja dachu	str. 45 - 50
2.6. Nr. B - 06.00.00	kod CPV: 45261200-6 - pokrycie dachu i obróbki	str. 51 - 55
2.7. Nr: B - 07.00.00	kod CPV: 45421000-4 - roboty w zakresie stolarki	str. 56 - 61
2.8. Nr. B - 08.00.00	kod CPV: 45410000-4 - tynkowanie i okładziny	str. 62 - 66
2.9. Nr. B – 09.01.00	kod CPV: 45421146-9 - sufity podwieszane	str. 67 - 71
2.10. Nr. B – 10.00.00	kod CPV: 45442100-8 - roboty malarskie	str. 72 - 76
2.11. Nr. B – 11.00.00	kod CPV: 45432100-5 - podłóża i posadzki	str. 77 - 82
2.12. Nr. B – 12.00.00	kod CPV: 45450000-6 - elewacja-okładziny zewn.	str. 83 - 89
2.13. Nr. B – 13.00.00	kod CPV: 45233252-0 - rob. różnych nawierzchni	str. 90 - 94

- roboty instalacyjne

2.11. Nr. B – 11.00.00	kod CPV: 45432100-5 - instalacja wod-kan	str. 95 - 100
2.12. Nr. B – 12.00.00	kod CPV: 45450000-6 - instalacja c.o.	str. 101 - 105

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B - 00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej B - 00.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla obiektów które zostaną wykonane w ramach projektu pn.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych realizacją zadania wg p.1.1., wyszczególnione w SST wg zestawienia:

1. roboty ziemne
2. ławy, stopy i ściany fundamentowe
3. izolacje
4. wykonanie konstrukcji żelbetowej : słupy, belki podciągi, płyta stropowa,
5. wykonanie ścian osłonowych i ścian wewnętrznych
6. konstrukcja i pokrycie dachu
7. tynki ścian i sufitów oraz okładziny ścian
8. wykonanie sufitów podwieszanych
9. podłóża i posadzki
10. szpachlowanie, malowanie
11. tynki i okładziny ścian zewnętrznych
12. wykonanie pas odbojowego z kostki betonowej
13. wykonanie instalacji wod-kan
14. wykonanie instalacji c.o. + technologia kotłowni

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. _Obiekt budowlany

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- obiekt małej architektury

1.4.2. Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. Budowla – obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury jak: drogi, estakady sieci techniczne, budowle ziemne, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu.

- 1.4.4. Obiekty małej architektury** – niewielkie obiekty użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku.
- 1.4.5. Tymczasowy obiekt budowlany** – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.
- 1.4.6. Budowa** – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- 1.4.7. Roboty budowlane** – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.8. Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego obiektu / uzbrojenia terenu lub całkowita modernizacja / przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych w planie i przekroju) istniejącego obiektu / uzbrojenia terenu.
- 1.4.9. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
- 1.4.10. Urządzenia budowlane** – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.
- 1.4.11. Inspektor nadzoru)**- osoba upoważniona przez Zamawiającego odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.12. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.13. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.14. Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.15. Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.16. Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
- 1.4.17. Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem Projektu, Wykonawcą i Projektantem.
- 1.4.18. Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.19. Dokumentacja budowy** – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów.
- 1.4.20. Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót, geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.21. Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.22. Wyrób budowlany** – wyrób wytworzony w celu wbudowania, wmontowania zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób

pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.4.23. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.24. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.25. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.26. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.27. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru / projektanta

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, za metody użyte przy budowie, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy po przekazaniu placu budowy:

Projekt wykonawczy - po dwa egzemplarze dokumentacji projektowej).

Dokumentacja projektowa powinna zawierać uzgodnienia z Właścicielami terenów przeznaczonych do tymczasowego lub stałego zajęcia oraz stosownymi instytucjami zajmującymi się ochroną środowiska naturalnego.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/ projektanta, stanowią część umowy, a wymagania określone choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „przetargowych warunkach ogólnych lub szczegółowych”

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru/ projektanta, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Rysunki zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania robót, na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

Inspektor Nadzoru / Projektant winien wnieść uwagi lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, i danych przedłożonych przez Wykonawcę w ciągu 28 dni od ich przedłożenia, a uwagi te lub zastrzeżenia winny być uważane za przyjęte przez Wykonawcę o ile nie oprotestuje ich pisemnie w ciągu 7 dni od ich otrzymania.

Przed przedłożeniem rysunków, dokumentów i danych Wykonawca winien skonsultować się z Inspektorem Nadzoru. O wymogu takiej konsultacji należy poinformować z 7-dniowym wyprzedzeniem i jeżeli konsultacji takiej zażyczy sobie Inspektor, wówczas Wykonawca winien dostarczyć rysunki w podanej liczbie egzemplarzy na 7 dni przed datą tychże konsultacji.

1.5.5. Rysunki powykonawcze

Wykonawca winien, bez zwłoki, wnieść poprawki do dokumentacji i rysunków przedłożonych Inspektorowi w związku z modyfikacjami dokonanymi w trakcie wykonywania robót. Wykonawca winien dostarczyć Inspektorowi rysunki powykonawcze w jasnej i łatwej do zrozumienia formie, w trzech egzemplarzach dla każdego wykonanego odcinka robót.

1.5.6. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji robót, aż do ich zakończenia i odbioru ostatecznego. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

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

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru, oraz przez umieszczenie tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

Dojazdy do działek zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymywane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas budowy.

1.5.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- a) Lokalizację magazynów, składowisk i ukopów
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza gazami,
 - możliwością powstania pożaru,
 - uszkodzeniami budynków i budowl w sąsiedztwie prowadzonych robót

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dot. punktów powyżej obciążają Wykonawcę.

1.5.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, 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.

1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

1.5.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

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 powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektora nadzoru, będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektora Nadzoru, ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. 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.

1.5.12. 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 ma obowiązek opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz zadbać o jego przestrzeganie.

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 przetargowej.

1.5.13. 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 potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

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

W przypadku prowadzenia robót w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych, odwodnienie wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie.

1.5.14. 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.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji technicznej dostarczonej przez Inspektora Nadzoru, lub Projektanta.

1.5.15. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach przetargowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach przetargu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy

są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.16. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektora Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.6. Dokumentacja budowy

Dokumentację budowy stanowią:

- Projekt budowlany opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami).
- Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2000 Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004. (Dz.U. z 2004 r Nr 202, poz. 2072).
- Dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (Mp z 1995 r nr 2 ppoz.29)
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących z jakichkolwiek źródeł.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru .

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

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

Koszt wariantowego zastosowania materiałów powinien być odpowiednio dostosowany przez Inspektora nadzoru, jednak wzrost ceny jednostkowej nie będzie miał miejsca.

2.6. Materiał z rozbiórek

Materiały z rozbiórek będą stanowić własność Zamawiającego. Wykonawca zmagazynuje materiały z rozbiórek w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

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

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Przetargu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania dotyczące transportu.

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, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym przetargiem.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

5.1.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

1. projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
2. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. projekt organizacji budowy

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z przetargiem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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

- Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w dokumentacji projektowej lub danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w przetargu, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
- Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie przez niego określonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.
- Jeżeli Wykonawca będzie prowadził roboty w systemie dwuzmianowym, powinien zapewnić odpowiedni potencjał sprzętowy, a także wykwalifikowaną kadrę techniczną oraz zespoły robocze do realizacji przetargu w tym systemie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi, oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia
- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw i t.p.
- Sposób i procedury pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonania poszczególnych elementów robót.

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.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z przetargiem.

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

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

6.3. Pobieranie próbek.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary i raporty z badań

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez inspektora Nadzoru.

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

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania, pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to inspektor nadzoru 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

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

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

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a, i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy.

6.4.1. 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 § 45 ustawy Prawo Budowlane 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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót.
- Dane dotyczące sposobu zabezpieczania robót
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadził
- Wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je przeprowadził
- Inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.4.2. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów .

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

6.4.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

6.4.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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

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

7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru.

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót – w zależności od ustaleń odpowiednich SST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 Nadzoru.

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

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

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach przetargowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.

Odbioru ostatecznego Robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów wykonanych przez Inżyniera, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach przetargowych.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji przetargu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z przetargu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Dzienniki Budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST.
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.
6. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urzędów.
7. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót (wydruk + wersja cyfrowa) naniesionych na kopii mapy zasadniczej powstałej z pomierzenia wszystkich elementów treści mapy zasadniczej sporządzonej na wznowionej lub założonej od nowa osnowie geodezyjnej po wykonaniu robót uzupełnionej o następujące elementy:
 - a) rzędne wysokościowe wszystkich elementów drogi w granicach pasa drogowego mierzone co 20m oraz w punktach charakterystycznych trasy.
 - b) rury ochronne i rzędne wysokościowe sieci uzbrojenia terenu.
 - c) oznaczenia rodzajów nawierzchni dróg, chodników, zjazdów i placów

W przypadku stwierdzenia niezgodności stanu faktycznego ze stanem prawnym, należy wykonać dodatkowe podziały geodezyjne i opracować dokumentację dla celów nabycia gruntów na rzecz Skarbu Państwa.

8. Dokumentację powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej:
 - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
 - kopię mapy ewidencyjnej z zaznaczeniem granic faktycznego pasa drogowego
 - ewentualne wynikające z analizy granic mapki jednostkowe dodatkowego podziału geodezyjnego wraz z uzyskaniem decyzji na podział

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki przetargu i wymagania ogólne SST B - 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków przetargu i wymagań ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej B-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.3.1. Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru zmian projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty dzierżawy i przygotowanie terenu,
- d) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- e) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.3.2. Koszt utrzymania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł wraz z ewentualnym zasilaniem w energię elektryczną,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- c) sprawdzanie poprawności oznakowania w czasie realizacji kontraktu oraz w okresie ewentualnych przerw w realizacji robót wymagających wprowadzenia tymczasowej organizacji ruchu.

9.3.3. Koszt likwidacji objazdów przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.3.4. koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Ustawy i rozporządzenia

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

Rozporządzenie MGPIB z 14.12.1994r (Dz.U Nr 10 z 1995 r.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25 z 1995r) w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie

Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).

Warunki Ogólne i Szczegółowe Przetargu

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r – Prawo Zamówień Publicznych Dz.U. Nr 19, poz. 177

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r – o wyrobach budowlanych Dz.U. Nr 92 poz.881

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r - o ochronie p.poż –jedn.tekst Dz.U.Nr 147 z 2002 poz. 1229

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym Dz.U.Nr 122, poz.1321 z póź. zmianami.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska, Dz.U. Nr 62, poz. 627 z póź. zmian.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz.U. nr 169, poz.1650)

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

Rozporz. Min. Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. Dz.U. Nr 209, poz.1779 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE

Rozporz. Min. Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. Dz.U. Nr 209, poz.1780 w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany.

Rozporz. Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. Nr 120, poz.1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Rozporz. Min. Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. Dz.U. Nr 202, poz.2072 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Rozporz. Min. Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. Dz.U. Nr 198 poz.2041 w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Rozporz. Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2004 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198, poz. 2042).

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003 r

- Certyfikaty i aprobaty techniczne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B - 01.00.00 – ROBOTY ZIEMNE

kod CPV: 45111200-0 - ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej B - 00.01.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla obiektu, który zostanie wykonany w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych:

- a) wykonanie wykopów liniowych i jamistych w gruntach nieskalistych,
- b) pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu.
- c) podkłady z piasku i pospółki
- d) zasypanie wykopów
- e) przewóz nadmiaru ziemi poza plac budowy

1.4. Określenia podstawowe

określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi zawartymi w ST B-00.00.00 – wymagania ogólne pkt 1.4.

1.4.1. Wykop fundamentowy - dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- rzuty i przekroje obiektów,
- plan sytuacyjno-wysokościowy
- nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót, np.:wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.)

1.4.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy urodzajnej.

1.4.3. Wykop płytki –wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.4. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1-3m.

1.4.5. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.7. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.8. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.9. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.10. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,

określona wg wzoru:
$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B- 00.00.00 „Specyfikacja ogólna”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 1.5.

1.5.1. Ponadto:

Wykopy liniowe ze względu na ich usytuowanie i urządzenia podziemne wykonać częściowo ręcznie, częściowo mechanicznie.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B – 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 2.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wykorzystane przez Wykonawcę w maksymalnym stopniu do zasypek i nasypów.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonywaniu wykopów, nie będą nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostanie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.1.2. Materiały do wykonania podkładów i zasypek.

2.2.3. Piasek

nie powinien zawierać frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty domieszek organicznych 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2,0 mm.

2.2.4. pospółka

- uziarnienie graniczne pospółki od 0,075 mm do 63 mm.
- współczynnik filtracji $k > 8 \text{ m/dobę}$.

Pospółka ze względu na dobre właściwości filtracyjne, mechaniczne i dużą nośność - jest materiałem zastosowanym jako podbudowa pod fundamenty i jako materiał zasypowy pod posadzki.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.3. Ponadto Wykonawca powinien dysponować odpowiednim sprzętem do wykonania przewiertu pod ulicą. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 2.

1.1. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST S – 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 5. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.3. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.4. Wykonanie wykopów

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na lawach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na lawach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie mogą przekroczyć + 1 cm i – 3 cm.

Szerokość wykopu nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego więcej niż 10 % jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami fundamentów, do których dodaje się obustronnie 0,6 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem umożliwiającym odprowadzenie wód opadowych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 6.

6.2.Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w punkcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.
- prawidłowe wykonanie przewiertu pod nasypem kolejowym
- prawidłowe wykonanie spadków dna wykopów

Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt.6.1. ST B-00.00.00

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech podanych pkt 5.4 niniejszej specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.7.

1.3.1. Obmiar robót ziemnych

obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt.8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- | | | |
|-----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. | PN-B-04481:1988 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 4. | PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 9. | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| 10. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B - 02.00.00 – KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

kod CPV: 45262300-4 - konstrukcje żelbetowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej B - 02.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiekcie który zostanie wykonany w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania w p.1.1. t.j. wykonanie zbrojenia i betonowanie elementów żelbetowych:

- elementy z betonu C 8/10

- Podkład pod ławy i stopy fundamentowe

- elementy z betonu C 16/20

- Ławy i stopy fundamentowe żelbetowe
- ściany fundamentowe żelbetowe

- elementy z betonu C 20/25

- słupy prostokątne i trzpienie w ścianach murowanych
- podciągi, belki, nadproża
- płyta stropowa i wieńce

Deskowanie w/w elementów

- deskowanie systemowe lub tradycyjne

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. pręty stalowe wiotkie- pręty do zbrojenia betonu gładkie i żebrowane o średnicy do 40 mm.

1.4.2. zbrojenie nie sprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej nie prowadzące do niej naprężeń w sposób czynny.

1.4.3. Beton zwykły_– beton o gęstości powyżej 1,8 t/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

1.4.4. Mieszanka betonowa_– mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

1.4.5. Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

1.4.6. Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.

1.4.7. Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^g w Mpa

1.4.8. Wytrzymałość gwarantowana na ściskanie R_b^g – wytrzymałość uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-06250

1.4.9. deskowanie (szalowanie):

- a) układanie warstwy desek (także ta warstwa) lub blatów systemowych połączonych krawędziami
- b) wykonywanie, z połączonych w płyty desek lub blatów formy wypełnianej płynnym betonem; stosowane przy produkcji elementów budowlanych.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót zbrojarskich i betonowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p.1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do zbrojenia i betonowania elementów żelbetowych wyszczególnionych w p. 1.3 . Klasy betonu i gatunki stali wg dokumentacji projektowej.

2.1. zbrojenie

2.1.1 pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku A-0 wg PN-H-84023, PN-ISO 6935-1:1998

- | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------|
| • średnice prętów | 6 - 40 mm |
| • granica plastyczności R_e (min) | 220 Mpa |
| • wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) | 310 Mpa |
| • wydłużenie (min) | 22 % |
| • zginanie do kąta 180° | brak pęknięć i rys w złączy |

2.1.2 pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku A-III N wg PN-H-84023/6, IDT-ISO 6935-2/AK:1998

- | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------|
| • średnice prętów | 6 - 32 mm |
| • granica plastyczności R_e (min) | 410 Mpa |
| • wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) | 590 Mpa |
| • wydłużenie (min) | 16 % |
| • zginanie do kąta 90° | brak pęknięć i rys w złączy |

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia nie metaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne są dopuszczalne :

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich.
- Jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.1.3. drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.

2.1.4. podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.2. Beton

elementy wykonać z betonu klasy oznaczonej wg dokumentacji projektowej dla poszczególnych obiektów , beton podkładowy pod ławy i stopy **C 8/10**.

Wymagania do betonu konstrukcyjnego **C 16/20, C20/25**:

- wymaga się wykonanie wszystkich elementów konstrukcyjnych z betonu towarowego wykonanego w betonowni przystosowanej do masowego dozowania składników.
- nasiąkliwość nie większa niż 4 %
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5 %, spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania.
- mieszanka betonowa winna mieć konsystencję nie rzadszą niż plastyczną. Na każdą partię betonu winien być dostarczony atest producenta potwierdzający zgodność dostarczonego materiału z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.
- Czas ułożenia mieszanki od momentu jej wytworzenia nie powinien być dłuższy niż 1 godz. A w przypadku temperatury powietrza powyżej 20° C – 0,75 godz.
- Cement użyty do wykonania betonu musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego bez dodatków klasy 32,5 NA.
- Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki należy wykonać badania dotyczące czasu wiązania i zmiany objętości wg zasad podanych w PN-EN 196-1:1996, t.j. początek wiązania po upływie 60 min. I koniec wiązania po upływie 10 godzin. Zmiana objętości wg próby na plackach – normalna.
- Sprawdzenie zawartości grudek. Dopuszczalna zawartość grudek w cemencie – 20 %
- Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości. Workowany cement składować w pomieszczeniach zamkniętych o szczelnym dachu i ścianach. Dopuszczalny okres przechowywania cementu w pomieszczeniach zamkniętych - do terminu ważności podanego przez producenta.

2.2.1 Kruszywo

- Do betonu należy stosować kruszywo mineralne wg PN-B-06712 z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa od klasy betonu.
- Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż :
- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu zbrojenia
- $\frac{3}{4}$ odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

2.2.2. Woda

Do przygotowania betonu i skrapiania podłoży stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 –Materiały budowlane. Woda do betonów zapraw. Można stosować wodę pitną wodociągową

2.2.3. Piasek

nie powinien zawierać frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty domieszek organicznych 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2,0 mm.

2.2.4. Deskowanie

Deskowanie stóp i ścian fundamentowych płyty schodów, stropów, słupów i podciągów wykonać z deskowań systemowych
Alternatywnie dopuszcza się wykonanie szalunków z deskowań tradycyjnych z tarcicy 25 mm i 38 mm klasy co najmniej K 27.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robót fundamentowych winien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu, gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania SST jakość robót:

- środka transportowego do przewożenia stali
- nożyc mechanicznych
- giętarki i prościarki do prętów zbrojeniowych
- zgrzewarki
- spawarki
- samochody do transportu mieszanki betonowej
- żuraw samochodowy
- pompa do betonu
- wibratory wgłębne do betonu
- środki transportowe
- piły tarczowe

Wyżej wymieniony sprzęt powinien być sprawny oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

4.1. Pręty do zbrojenia betonu powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.2. Transport betonu winien odbywać się przy pomocy mieszarek samochodowych, t.z.w. „gruszek”. Czas transportu masy betonowej nie powinien być dłuższy niż

90 minut przy temperaturze +15° C
70 minut przy temperaturze +20° C
30 minut przy temperaturze +30° C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Deskowanie

5.1.1 - Deskowanie do robót betonowych powinno być wykonane w taki sposób aby mogło przenosić obciążenia wywołane:

- masą własną oraz masą sprzętu użytego do robót betonowych
- masą układanej mieszanki betonowej z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych od opuszczanej mieszanki, jak też parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania
- masą zbrojenia konstrukcji
- masą robotników zatrudnionych przy robotach

Wykonane deskowanie w którym będzie układana masa betonowa powinno być szczelne, nie powinno się odkształcać pod wpływem powyższych obciążeń.

5.1.2. Na wyrównanym podłożu gruntowym wykonać warstwę wyrównawczą pod ławy stopy fundamentowe i schody na gruncie, z betonu C 8/10 gr.10 cm i o szer. co najmniej 5 cm większej

od szerokości projektowanych ław. Na przygotowanym podłożu można wykonać deskowanie ław i stóp fundamentowych z desek gr 25 mm w formie zbijanych tarcz. Tarcze powinny być usztywnione z boku za pomocą ram trójkątnych o rozstawie do 70 cm, a górą nakładkami z desek. Deskowanie systemowe wykonywać wg instrukcji producenta. Usunięcie deskowania elementów dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów.

5.1. Zbrojenie- Przed przystąpieniem do wykonania powierzchni zbrojenia oczyścić z kurzu i rdzy a następnie wyprostować przy użyciu prościarki do prętów. Stal narażoną na chociażby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

5.1.1 cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Cięcie przeprowadza się przy użyciu nożyc mechanicznych. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.1.2. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicach $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

5.1.2 W przygotowane deskowanie należy układać zbrojenie na podkładkach dystansowych. Minimalna odległość krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10 d dla stali A-III i 5 d dla stali A-I.

W miejscach załamań i zagięć elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20 d

W jednym miejscu można połączyć 50% zbrojenia, w miejscach połączeń należy dwukrotnie zmniejszyć rozstaw strzemion.

5.1.3. Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów zbrojenia względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Minimalna grubość otuliny powinna wynosić co najmniej 3 cm

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jak i chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym - jest niedopuszczalne.

5.1.4. Pręty zbrojenia łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

W szkielecie zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów na – przemian.

5.1.5. Magazynowanie stali

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem na poszczególne średnice i gatunki stali.

5.2. Betonowanie

5.2.1 –W przygotowane deskowanie należy układać zbrojenie na podkładkach dystansowych. W miejscach załamań i zagięć elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20 d W jednym miejscu można połączyć 50% zbrojenia, w miejscach połączeń należy dwukrotnie zmniejszyć rozstaw strzemion.

5.2.2. – Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów zbrojenia względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Minimalna grubość otuliny powinna wynosić co najmniej 3 cm

5.2.3.- Przed przystąpieniem do betonowania sprawdzić prawidłowość wykonania deskowań, zgodność rzędnych z projektem, obecność wkładek dystansowych zapewniających odpowiednią grubość otuliny.

Betonowanie rozpocząć po uzyskaniu zgody Inspektora nadzoru.

5.2.4. – Przy wykonywaniu elementów konstrukcyjnych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej. Betonowanie konstrukcji wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5° C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio uzgodnionych z Projektantem. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliwa cementowego, oraz zwilżenie wodą

5.2.5. w trakcie betonowania słupów i wieńców osadzić marki stalowe wg dokumentacji technicznej, konieczne do montażu dźwigarów stalowych pełnych.

Po zakończeniu betonowania zleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Beton pielęgnować co najmniej przez 7 dni.

Roboty betoniarskie muszą być zgodne z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251

Po przeschnięciu powierzchni betonu, płaszczyzny poziome i pionowe ław fundamentowych i ścian zaizolować masą kauczukową Dysperbit

5.2.6. –Po wyschnięciu izolacji, ławy i ściany fundamentowe obsypać gruntem rodzimym do wysokości projektowanych zasypów z dokładnym zagęszczeniem gruntu.

5.5. wieńce

Na obrzeżach stropów, na ścianach nośnych i równoległych do belek należy wykonać w poziomym stropu wieńce o wysokości nie mniejszej niż wysokość stropu i szerokości co najmniej 12 cm. Zbrojenie wieńców powinno składać się co najmniej z trzech prętów o średnicy nie mniejszej niż 10 mm, strzemiona z drutu o średnicy 4,5 mm powinny być rozmieszczone co 25 cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwić w wieńcach.

5.6. betonowanie stropu żelbetowego

Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu deskowania oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców i żeber. Bezpośrednio przed betonowaniem należy z deskowania usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a wszystkie elementy płyty i belki polać obficie wodą. Betonowanie należy wykonać na całej rozpiętości, posuwając się stopniowo w kierunku prostopadłym do belek. W czasie betonowania należy zwracać szczególną uwagę na dokładne wypełnienie mieszanką betonową wszystkich przestrzeni, prawidłowe zagęszczenie betonu i należytą jego pielęgnację, szczególnie w okresie podwyższonych lub obniżonych temperatur powietrza. Klasa betonu powinna być zgodna z dokumentacją projektową, jednak nie niższa niż C 16/20, a wykonanie betonu powinno odpowiadać normie PN-88/B-06250. Jeżeli beton jest podawany na strop w sposób obciążający konstrukcję, to poziomy transport betonu po stropie może odbywać się taczkami o pojemności najwyżej 0,075 m systemem wahadłowym, po sztywnych pomostach ułożonych prostopadle do belek stropowych. Pomosty powinny być wykonane z desek o grubości co najmniej 38 mm i szerokości minimum 20 cm. Pomosty na krawędziach bocznych powinny być obite listwami zabezpieczającymi przed stoczeniem się taczek z pomostów

5.7. pozostałe zasady wg p.5. ST część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. badania kontrolne stali

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze dostarczonej stali, na budowie należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215

- sprawdzenie wymiarów wg PN-H- 93215
- sprawdzenie masy wg PN-H-93215
- próba rozciągania wg PN-EN 10002-1+AC1:1998
- próba zginania wg PN-H-04408
- prawidłowość ułożenia płyt stropowych

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.

6.1.2. tolerancja wymiarów

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia.

- otulenie wkładek – zwiększenie grubości o 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny
- rozstaw prętów w świetle - 10 mm
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji - ± 10 mm
- długość pręta między odgięciami - ± 10 mm
- miejscowe wykrzywienie - ± 5 mm

Obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25 % ogólnej ich liczby na tym pręcie.
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ± 5 mm
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ± 20 mm

6.1.3 wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Stal przeznaczona do odbioru musi być zaopatrzona w atest w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wyniki przeprowadzonych badań, oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

6.2. badanie kontrolne deskowań.

Kontrola wykonania deskowań obejmuje sprawdzenie:

- jakości użytych materiałów
- dopuszczalnych odchyłek od projektowanego położenia
- szczelności deskowania
- powleczenia preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu

6.3. badania kontrolne betonu

Badania powinny obejmować: badanie:

- składników betonu (cement, kruszywo, woda, domieszki)
- mieszanki betonowej (konsystencja, zawartość powietrza)
- badanie betonu (wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość, mrozoodporność, przepuszczalność wody)

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 50 m³ betonu
- 1 próbka na 100 zarobów
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu

Próbki bada się i przygotowuje przez 28 dni, zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli pobrane próbki wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie, w przeciwnym wypadku dopuszcza się za zgodą Inspektora Nadzoru spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

6.4. Tolerancja wykonania.

6.4.1 deskowania

- odchyłki płaszczyzny deskowania od pionu na 1 m wysokości – nie większe niż 2 mm
- od pionu bocznego deskowania belki lub krawędzi przecięcia się deskowań – 3 mm
- dopuszczalne odchyłki od położenia projektowanego od osi fundamentu - ± 15 mm
- dopuszczalne odchyłki od położenia projektowanego od osi ściany, belki lub podciagu - ± 10 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego do 50 cm - ± 5 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego od 50 do 80 cm - ± 7 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarów przekroju poprzecznego ponad 80 cm - ± 10 mm
- dopuszczalne odchylenia wymiarowe od rozpiętości projektowanych belek i płyt ± 15 mm

6.4.2 Fundament, stopy, nadproża, płyty stropowe

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów, stóp belek w planie nie powinno być większe niż ± 10 mm
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu ławy, stopy, belki w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż ± 20 mm

6.4.3. – ściany fundamentowe

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego nie powinno być większe niż ± 10 mm
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości ścian w planie w stosunku do ścian sąsiednich nie powinno być większe niż ± 15 mm.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru przekroju poprzecznego nie powinno być większe niż 10 mm
- Dopuszczalne odchylenie długości elementu nie powinno być większe niż $L/100 \leq 20$ mm.

6.5. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. zbrojenie

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru, oraz wpisany do dziennika budowy.
- Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

8.2. betonowanie

Odbiorowi podlegają:

- podłoże pod fundamenty i stopy
- deskowanie
- zbrojenie
- wykonanie elementów konstrukcyjnych
- wykonanie izolacji
- jakość betonu

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-H-84023-06/A1:1996 - Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
- PN-H-93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-EN 10002-1+AC1:1998 - Metale. Technologiczna próba zginania
- PN-ISO 6935-1:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie
- PN-ISO 6935-2:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- IDT-ISO 6935-2/AK:1998 - Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
- PN-EN 196-1:1996 - Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu
- PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów zapraw
- PN-B-19701:1997 - Cementy powszechnego użytku
- PN-B-06250 - Beton zwykły
- PN-B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN-92/B-03380 - Płyty stropowe kanałowe

Aprobata techn. Nr AT-15-2271/96) – stropy kanałowe

Warunki techniczne wykonania Ministra odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B- 03.00.00 - ŚCIANY MUROWANE

KOD CPV : 45262500-6 roboty murowe

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej B - 03.00.00 są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, dla robót realizowanych wg projektu p. nazwą:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

- wykonanie ścian zewnętrznych z bloczków z betonu komórkowego gr. 30 cm i 24 cm
- wykonanie ścian wewnętrznych konstrukc. z bloczków z betonu komórkowego gr. x 24 cm
- wykonanie kominów wieloprzewodowych z cegły ceramicznej pełnej
- wykonanie ścianek działowych z płytek z betonu komórkowego gr. 12 cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi a mianowicie;

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

1.4.1. roboty budowlane przy wykonywaniu ścian i ścianek, należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem ścian grub.30 i 24 cm z bloczków z betonu komórkowego , oraz ścianek gr. 12 cm z płytek z betonu komórkowego.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót murowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania ścian konstrukcyjnych i ścianek działowych:

2.1. Bloczki z betonu komórkowego

wymiar : 59x24x24 cm, odmiany 07 – beton do produkcji wg PN-80/B-06258.

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem. Beton komórkowy charakteryzuje jego gęstość objętościowa, która zależy od ilości porów w betonie. Wraz ze wzrostem porowatości rośnie izolacyjność cieplna, lecz zmniejsza się wytrzymałość na ściskanie, czyli zdolność przenoszenia obciążeń. W zależności od gęstości objętościowej wyróżnia się różne odmiany betonu komórkowego. Beton komórkowy odmiany 400 i 500 stosuje się do wykonywania ścian zewnętrznych jednowarstwowych oraz jako materiał ocieplający. Z odmian o większej gęstości objętościowej wykonuje się ściany zewnętrzne warstwowe oraz ściany wewnętrzne.

2.2. Woda

Do przygotowania zaprawy oraz do skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Można stosować wodociągową wodę pitną.

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw murarskich stosować piasek rzeczny lub kopany, cement portlandzki 35 z dodatkami . Wapno suchogaszone. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy.

Przygotowanie zapraw winno odbywać się mechanicznie.

2.5. Cegła ceramiczna pełna klasy 150 PN-B-12050:1996

Cegła budowlana powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej. Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm, nie może przekraczać 10 % cegieł badanych.

- nasiąkliwość nie większa niż 13,2 %
- wytrzymałość na ściskanie 33,7 Mpa
- gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15⁰C i odmrażania - brak uszkodzeń.
- odporność na uderzenia powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się. Może wystąpić wyszczerbienie lub pęknięcie.

2.6. Piasek

Nie powinien zawierać domieszek organicznych i mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:

- piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
- piasek średnioziarnisty domieszek organicznych 0,5-1,0 mm,
- piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.- Roboty murowe :

Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne z bloczków z betonu komórkowego gr. 24 i 30 cm wykonywać na zaprawie cem. wap. M-7 warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do otworów.

Bloczki z betonu komórkowego układa się na zaprawie ciepłochronnej o grubości 8-12mm dla spoin poziomych, a 6-10mm dla spoin pionowych, jednak ten typ zaprawy obniża nośność ściany. Nie powinno się stosować zaprawy cementowo-wapiennej, ponieważ wpływa ona niekorzystnie na parametry cieplne budynku.

Świeżo otynkowane ściany zewnętrzne należy chronić przed deszczem i szybkim wysychaniem, aby nie dopuścić do powstawania plam. Ściany

5.1.1 – Spoiny w murach

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość 17 mm, a minimalna 10 mm
- 10 mm w spoinach pionowych, przy czym maksymalna grubość 15 mm a minimalna 5 mm.

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

5.3. nadproża Kleina

Nad wewnętrznymi otworami drzwiowymi w ścianach gr 12 cm wykonać nadproża typu Kleina z cegły ceramicznej pełnej klasy 150 wysokości ½ cegły, zbrojone płaskownikiem 3x30 mm, zbrojenie przedłużone poza światło otworu 25 cm z każdej strony.

5.4. nadproże z belek stalowych

Nad wykutymi otworami drzwiowymi w części istniejącej wykonać stalowe nadproże z 2 ceowników [140 dł. 150 cm oparte na ścianach po 25 cm z każdej strony na poduszkach betonowych. Ceowniki łączone za pomoc śruby M 12 dł. 37 cm. Dolne stopki ceowników owinięte siatką tynkarską

5.5. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiaru kształtu, liczby szczerb i pęknięć odporności na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

6.2. zaprawy

w przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w odpowiedniej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

6.3. Tolerancja wykonania.

L. p	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki w mm	
		Mury spoinowane	Mury niespoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia: - na 1 metrze - na całej powierzchni	3 10	6 20
2.	Odchylenia od pionu: - na wysokości 1 m - na wysokości kondygnacji - na całej wysokości	3 6 20	6 10 30

PN-B-12050:1996 – Wyroby budowlane ceramiczne
PN-EN-13162:2002 – wełna mineralna
Warunki techniczne wykonania Ministra odbioru robót budowlanych, wydanie ITB-2003 rok.

Warunki techniczne wykonania Ministra odbioru robót budowlanych, wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B- 04.00.00 - RBOTY IZOLACYJNE

KOD CPV : 45320000-6 roboty izolacyjne

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych i przeciwwilgociowych dla zadania p.n.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania zostaną spełnione przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót izolacyjnych objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie izolacji:

- poziomej 2 x papa na lepiku na gorąco na podkładzie betonowym pod ławy i stopy fundamentowe.
- pionowej i poziomej ław, stóp i ścian fundamentowych z masy kauczukowej Dysperbit
- pionowej ścian fundamentowych styropianem EPS 100-038 gr. 10 cm mocowanym punktowo na masie asfaltowo-kauczukowej Dysperbit
- poziomej ścian fundamentowych papą termozgrzewalną
- przeciwwilgociowej i termicznej pod posadzki: folia PE+ styropian + folia PE
- termicznej wełną mineralną gr. 20 cm obudowy poddasza.

1.5. Określenia podstawowe

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

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

1.4.28. Roboty izolacyjne – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i termicznych zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.5.1. izolacje p. wilgociowe

- wytrzymałość podłoża co najmniej 1,0 Mpa
- podłoże czyste bez śladów luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń.
- beton suchy bez widocznych śladów wilgoci i zacmnień spowodowanych wilgocią.

1.5.2. izolacje termiczne

- przyklejenie płyt styropianowych punktowo do ścian fundamentowych

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót izolacyjnych stanowią:

- Projekt budowlany opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U z 2003 r. Nr 120, poz.1133 z późniejszymi zmianami).
- Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2000 Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004. (Dz.U. z 2004 r Nr 202, poz. 2072).
- Dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (Mp z 1995 r nr 2 piz.29)
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych.

2. MATERIAŁY

wszystkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających do stosowania w budownictwie.

2.1. materiały izolacji p.wilgociowej

2.1.1. Dysperbit – masa asfaltowa, do gruntowania podłoży i izolacji fundamentów. UWAGA ! Stosować na zimno. Stosować na zewnątrz budynków. Chronić przed mrozem
wielkość opakowania: 20 kg.

- okres przechowywania - 6 m-cy od daty produkcji, w temperaturze od + 5oC do + 35oC
- zużycie: ok. 0,75 - 1.1 kg/m² dla 1 warstwy grubości ok. 1mm
- wydajność: gruntowanie podłoży betonowych ok. 0,2 ÷ 0,25 kg/m²,
- dokument odniesienia PN-B-24000
- certyfikat na znak bezpieczeństwa B/13/10155/03

2.1.2. roztwór asfaltowy -wg atestu producenta

- głęboka penetracja podłoża
- działa na lekko wilgotnych podłożach
- powłoka odporna na słabe zasady i kwasy
- zużycie 0,2 – 0,3 kg/m²

2.1.4. lepik asfaltowy

- temperatura zapłonu $\geq 31^{\circ}\text{C}$
- zdolność klejenia $\geq 150 \text{ N}/30 \text{ cm}^2$ (spoina papa/papa)
- giętkość brak rys i pęknięć powłoki
- spływność brak ściekania powłoki (temp.60°C, kat 45°, czas 5h)

2.1.5. papa asfaltowa izolacyjna P 64/1200 wg PN-B—27620:1998

- gramatura osnowy	64 g/m ²
- zawartość asfaltu	1200 g/m ²
- siła zrywająca	min. 200 N
- wydłużenie przy rozryw.	2 %

2.1.6. papa termozgrzewalna asfaltowa

- grubość	3,0 mm
- wady widoczne	brak wad widocznych
- prostoliniowość	max. odchyłka od prostoliniowości nie powinna przekraczać 15 mm na 7,5 m długości
- wodoszczelność	wodoszczelna przy ciśnieniu 2 kPa (przy zastosowaniu typu A)
- właściwości przy rozciąganiu	max. siła rozciągająca wzdłuż 450 N ± 100 N; w poprzek 300 N ± 100 N
- wydłużenie przy max. sile rozciągającej	wzdłuż od 2 % do 7 %; w poprzek od 2 % do 7 %
- odporność na niską temp.	brak rys i pęknięć w temp. -5°C
- odporność na spływanie	przemieszczenie masy nie większe niż 2 mm w temp. +80°C
- wytrzymałość na rozdzieranie	(gwoździem) 100 N; -20 N; +50 N
- odporność na uderzenie przebijaka z wysokości 300 mm	średnica przebijaka max. 20 mm
- przenikanie pary wodnej	q 1600 ± 1000
- odporność na obciążenie statyczne	max. 10 kg
- reakcja na ogień	klasa E

2.2. materiały izolacji termicznej

2.2.1. wełna mineralna gr. 20 cm

- współczynnik przewodzenia ciepła: L obl. = 0,035 [W/mk]
- produkt niepalny
- wytrzymałość na rozciąganie równoległe do powierzchni czołowych, nie mniej niż podwójny ciężar płyty,
- krótkotrwała nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia, nie więcej niż 300 g/m²,
- gęstość objętościowa nominalna: 35 kg/m³,

2.2.2. folia izolacyjna pod posadzki

Klasyfikacja ogniowa: A1- twardość wg. PN-80 04238 - 70-90° ShA

- max.naprężenia rozciągające PN-81/C-89034:
wzdłuż kierunku kalandrowania 14 MPa
w poprzek kierunku kalandrowania 12 MPa
- Wydłużenie względne przy zerwaniu PN-81/C-89034:
wzdłuż kierunku kalandrowania >200%
w poprzek kierunku kalandrowania >200%
- Wytrzymałość na rozdzieranie PN-83/C-89091:
wzdłuż kierunku kalandrowania >40 N/mm
w poprzek kierunku kalandrowania >40 N/mm
- Odporność na ujemne temperatury ZN-93/MP-TS-6344: -20°C

- Zmiana wymiarów po wygrzaniu w temp. +60°C przez 30 min. ZN-93/PM-TS-6344:
wzdłuż kierunku kalandrowania -2.0%
w poprzek kierunku kalandrowania +1,5%

2.2.3. styropian XPS 30 gr. 10 cm – pinka polistyrenowa wytłczana PN-EN 13164 zał. ZA

- reakcja na ogień Euroklasa E
- gęstość 33 kg/m³
- wsp. przewodności ciepła λ 0,036
- chłonność wody po 28 dniach 7 %

2.2.4. styropian EPS 100-038 - deklaracja zgodności EC nr 29/CHB-EPS/2005

grubość 2 i 8 cm

Oznaczenie: EPS-EN 13163-T1-L1-W1-S1-P3-BS250-CS(10)200-DS(N)5-DS(70,-)2-DLT(1)5

Parametry wymagania:

- Współczynnik przewodzenia ciepła 9, W/mK 0,036
- Klasa reakcji na ogień E
- Grubość(T1), tolerancja mm \pm 2
- Długość (L1), tolerancja \pm 0,6% lub \pm 3 mm
- Szerokość (W1), tolerancja \pm 0,6% lub \pm 3mm
- Prostokątność (S1), tolerancja mm \pm 5mm / 1000 mm
- Płaskość (P3), tolerancja mm \pm 10
- Wytrzymałość na zginanie(BS 250) kPa 250

W czasie przerw w pracy, wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

4.1.1 – lepiki przechowywać z daleka od otwartego ognia i narzędzi iskrzących.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.- izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1. Dysperbit – masa asfaltowa

Prace należy wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze min. +10oC. Powłokę należy nanieść za pomocą pędzla lub szczotki na uprzednio zagruntowane podłoże. Podłoże powinno być suche lub lekko wilgotne, lecz nie mogą znajdować się na nim kałuże wody. Maksymalna grubość pojedynczej warstwy powinna wynosić do 1mm. Na powłoki hydroizolacyjne stosować co najmniej dwie warstwy. Następne warstwy nanosić po wyschnięciu poprzedniej - czas schnięcia pojedynczej warstwy w temperaturze 20oC wynosi ok. 6 h. Ostatnią wykonaną warstwę, przed jej całkowitym wyschnięciem, należy posypać posypką w celu ochrony asfaltu przed promieniowaniem UV.Należy stosować na zimno - nie podgrzewać. Przed użyciem dobrze wymieszać.

Przed przystąpieniem do wykonania izolacyjnych sprawdzić jakość podłoża wg zaleceń zawartych w p.1.5.1.

5.1.2. Izolacja z papy - do klejenia papy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych

- Szerokość zakładów papy podłużnych i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.
- Wyrobów nie stosować na wilgotne podłoże.

5.2. – izolacje termiczne

Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym..

- warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty ze styropianu ekstrudowanego należy układać na styk bez szczelin. Płyty powinny być przycięte na miarę, bez ubytków i wyszczerbień.

W czasie przerw w pracy, wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem.

5.2.1. styropian XPS - mocowanie płyt rozpocząć od dołu ściany przyklejając punktowo na masie kauczukowej Dysperbit przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5° C.

Masę kauczukową nanosić na płyty styropianowe punktowo i obwodowo wokół płyty.

powierzchnię przyklejonych płyt wyrównać przez przetarcie papierem ściernym, szpary większe niż 2 mm zapęłnić paskami styropianu.

5.2.2. styropian EPS 100-038 – gr. 8 cm na parterze do izolacji posadzek na gruncie i 2 cm do izolacji posadzek na stropie. Styropian układać na sucho na rozścielonej folii izolacyjnej PE i po jego ułożeniu, przykryć następną warstwą folii.

5.2.3. płyty z wełny mineralnej gr. 20 cm – do izolacji poddasza, płyty mocować między krokiewkami za pomocą

5.4. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. materiały izolacyjne

- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową , oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
- Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Izolacja cieplna w obszarze zewnętrznych ścian piwnicznych może następować tylko przy użyciu takiego materiału izolacyjnego, który jest odporny na wszelkie obciążenia występujące przy uszczelnianiu obwodowym..

W obrębie ścian piwnic płyty ze styropianu ekstrudowanego o grubości 5 cm są przyklejane punktowo klejem do styropianu do wyschniętej izolacji. W zależności od wielkości płyt rozmieszcza się równomiernie 6 do 8 punktów klejenia wielkości dłoni na odwrotnej stronie płyty. Płyty są nakładane na izolację bądź klejone na niej pionowo. Płyty izolacyjne należy obciąć ukośnie w rejonie wybożeń (przy płytach zakładkowych najczęściej nie jest to potrzebne). Należy uważać, żeby płyty stały mocno na występie fundamentowym

Należy przestrzegać przepisów BHP wynikających z instrukcji bezpieczeństwa i oznaczeń na opakowaniach.

6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Roboty wg SST B-05.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-69/B –10260

Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-24620:1998

Lepiki i masy asfaltowe stosowane na zimno

PN-B-20130:1999/Azl:2001

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

PZH nr HK/B/1724/01/2003,

Hydrostop mieszanka profesjonalna

PN-B-20130

Płyty styropianowe

Atesty i certyfikaty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B- 05.00.00 - DACH - KONSTRUKCJA

KOD CPV : 45261100-5 konstrukcja dachu

WSTĘP

Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej B - 05.00.00 są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowej dla obiektu, który zostanie wykonany w ramach zadania pn.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla zadania jak w p.1.1. t.j. montaż konstrukcji stalowej dachu

- montaż dźwigarów pełnych
- montaż podwalin stalowych
- montaż rusztu stalowego
- montaż konstrukcji drewnianej dachu

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.7. Dokumentacja robót

Dokumentację wykonania konstrukcji stalowej stanowią:

- Projekt budowlany opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U z 2003 r. Nr 120, poz.1133 z późniejszymi zmianami).
- stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2000 Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót , zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004. (Dz.U. z 2004 r Nr 202, poz. 2072).
- Dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (Mp z 1995 r nr 2 p.29)
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania elementów konstrukcji dachu wyszczególnionych w p. 1.3

2.1. stal - do konstrukcji stalowych stosuje się: Wyroby walcowane gotowe ze stali w gatunkach St3S, wg PN-EN 10025:2002

2.1.1. Dwuteownik spawany IKS -wykonanie zgodne z normą PN-H-93453:2004. zabezpieczony ntykorozyjnie

2.1.2. rury kwadratowe 140 x 140 x 5 mm

2.1.3. blachy gr. 10 i 5 mm

2.1.4. jako łączniki występują : połączenia spawane, śruby, oraz kotwy HILTI HVU+HAS M 24

2.2.1. materiały do spawania – do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. kotwy HILTI HVU+HAS M 24 wklejane do otworów w betonie na żywicy iniekcyjnej HILTI HIT HY 150

2.2.3. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Elementy winny być cechowane farbą.

2.3. Drewno konstrukcyjne – klasa wytrzymałości:

- klasa drewna (wytrzymałość na zginanie) C27
- wilgotność 12% - 18%
- gęstość średnia 420 kg/m³

wymiary przekrojów drewna w [cm]:

- krokwie 6 x 14
- płatwie 12 x 12

2.3.1. Łączniki

Gwoździe wym. zgodnie z PN-EN 10230-1:2002.

Gwoździe z drutu stalowego. Część 1: gwoździe ogólnego przeznaczenia.

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101, nakrętki wg PN-86/M-82144, podkładki pod śruby, wkręty do drewna wg PN-85/M-82503 z łbem stożkowym

Środki do ochrony drewna

Drewnochron – impregnat lub inny równoważny

- klasa zabezpieczenia – niezapalne i nierozprzestrzeniające ognia NRO

środek powinien być pakowany w szczelnie zamkniętych opakowaniach firmowych zabezpieczających go przed wysypywaniem i zmianą jego własności techniczno-użytkowych. Do każdego opakowania powinna być dołączona:

- nazwa i adres producenta,

- nazwa wyrobu zgodna z Aprobata Techniczna ITB, numer aprobaty,
- numer dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie (certyfikat zgodności),
- masa netto,
- data produkcji, termin przydatności,
- warunki stosowania,
- warunki przechowywania i transportu.

Przechowywanie powinno odbywać się w suchych wentylowanych pomieszczeniach.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robot montażowych winien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu, gwarantującego właściwą t.j. spełniającą wymagania SST jakość robót:

- żuraw samochodowy
- wciągarka
- ciągnik kołowy
- przyczepa dźwigowa
- spawarka elektryczna
- środek transportowy

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp, przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

4. TRANSPORT

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.1. – składowanie materiałów i konstrukcji

4.1.1. Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowane żurawiami samochodowymi. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie oznakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania

Na miejscu składowania należy segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyścić i naprawić powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 – 3.0 m od siebie.

4.1.2. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

4.1.3. Łączniki kotwy, podkładki składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. - Przed przystąpieniem do wykonania powierzchni konstrukcji oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń. Elementy powinny być zabezpieczone w całości przed korozją farbą podkładową przeciwrdzewną, oraz dwukrotnie farbą alkidową. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonanie połączeń wg tabeli:

Długość elementu w mm		
Wymiar nominalny w mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru w mm	
	połączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

5.1.1 – połączenia spawane

brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń, oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rżędzin widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się wg właściwych norm spawalniczych.

Szczelinę między elementami o nie ukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

5.1.2 – Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20 %, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:

o 5 % - dla spoin czołowych

o 10 % - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kraterki i nawisy lica.

- Wymagania dodatkowe takie jak: obróbka spoin, przetopienie grani, wymaganą technologię spawania może zalecić Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.
- Zalecenia technologiczne: spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne. Wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.1.4.- Montaż konstrukcji

Dźwigary stalowe umocować na wieńcach żelbetowych za pomocą kotew HILTI HVU+HAS M 24 wklejanych do otworów w betonie na żywicy iniekcyjnej HILTI HIT HY 150

- Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewniają osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić kompletność i stan marek stalowych oraz reperów wyznaczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- naprawić uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu i składowania.

5.5. pozostałe zasady wg p.5. ST część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. tolerancja wymiarów.

- rzędne marki słupa 2 mm
- odchylenie osi od pionu 15 mm
- strzałka wygięcia osi słupa h/375 nie więcej niż 7 mm
- wygięcie belki lub rygla l/300 nie więcej niż 7 mm
- odchyłki strzałki montażowej 0.2 % projektowanej

6.2. kontrola jakości robót

6.2.1. Badania powinny obejmować: sprawdzenie zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

6.2.2. Każda partia materiału dostarczona na budowę, musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.2.3. Każda konstrukcja podlega odbiorowi pod względem:

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

6.2.3. Kontrola wykonanego zabezpieczenia powinna obejmować sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
 - b) przyczepności warstwy podkładowej do podłoża,
 - c) grubości poszczególnych warstw zabezpieczenia w stanie mokrym i po wyschnięciu.
- Sprawdzanie grubości poszczególnych warstw zabezpieczenia oraz przyczepności warstwy podkładowej do podłoża powinno być reprezentatywne dla całego zabezpieczenia ogniochronnego i zostać udokumentowane w protokole zabezpieczenia ogniochronnego konstrukcji stalowej.

Odbiór konstrukcji, oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

6.3. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

6.4. dokumenty robót.

Do dokumentów robót montażu konstrukcji stalowej zalicza się, oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty:

- Projekt budowlany opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U z 2003 r. Nr 120, poz.1133 z późniejszymi zmianami).
- Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2000 Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót , zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004. (Dz.U. z 2004 r Nr 202, poz. 2072).
- Dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (Mp z 1995 r nr 2 pios.29)
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. - Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 10025:2002

Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy

PN-91/M-69430

Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania

PN-EN 10024:1998

PN-EN-ISO 4014:2002

Śruby średniokładne

Warunki techniczne wykonania Ministra odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B- 06.00.00 - POKRYCIE DACHU I OBRÓBK

KOD CPV : 45261000-4 pokrycie dachu i obróbki blacharskie

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania zostaną spełnione przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonywanie robót t.j

- pokrycie dachu blachą trapezową T-35 gr. 0,6 mm
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy płaskiej powlekanej,
- umocowanie rynien i rur spustowych z blachy powlekanej
- obicie okapu deskami jednostronnie struganymi gr. 25 mm wraz z malowaniem Drewnochronem

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. blacha powlekana płaska gr.0.5 mm,

- gatunek stali wg PN EN 10147 + A1:1997, S 320 GD + Z 275 lub S 280 GD + Z 275
- powłoka poliesterowa gr. 25 mikrometrów, na stronie spodniej powłoka epoksydowa gr. 10 mikrometrów.

2.2.2.Wkręty

Rozmiary: 4,8x20 i 4,8x35

Materiał: utwardzona stal węglowa SAE 1018 (SS1370)

Pokrycie: ocynkowana do 31 um oraz lakierowana proszkowo 40-50 um

Podkładka: Gwarantująca 100% szczelności.

Średnica 14 uszczelniająca powlekana samo wulkanizującą gumą EPDM

Główka: N=8 mm

Max. zdolność przewiercania: 4x0,7 m, Ca 5 szt./m²

2.2.3. blacha trapezowa powlekana T-35 gr.0.6 mm,

- gatunek stali wg PN EN 10147 + A1:1997, S 320 GD + Z 275 lub S 280 GD + Z 275
- powłoka poliesterowa gr. 25 mikrometrów, na stronie spodniej powłoka epoksydowa gr. 10 mikrometrów.

gąsiory z blachy powlekanej do blach trapezowych j.w

rynny i rury spustowe z blachy powlekanej.

- Rynny dachowe półokrągłe Ø 150 mm, rury spustowe Ø 125 mm, denka do rynien, leje spustowe, kolana do rur spustowych z blachy powlekanej j.w.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt stosowany .

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu.

- żuraw przenośny
- nożyce mechaniczne
- giętarka do blach
- wiertarki
- lutownice
- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

4.2. Wybór środków transportu.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

4.3.Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy)

Ładunek transport rozładunek i składowanie wyrobów ze konstrukcji z drewna powinny odbywać się tak aby powierzchnia była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i

zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. W czasie składowania i transportu elementy z drewna zabezpieczyć przed :

- opadami atmosferycznymi lub innym działaniem wody
- uszkodzeniami mechanicznymi
- odkształceniem , przeciążeniem , nieodpowiednim podparciem czy zawieszeniem w trakcie transportu i składowania . Za nieodpowiednie podparcie czy zawieszenie należy traktować każde powodujące w dowolnym przekroju elementu wystąpienie sił wewnętrznych większych od zakładanych w obliczeniach statycznych elementu.
- Składowanie elementu dopuszcza się tylko w miejscach przewiewnych, suchych, w odległości minimum 25cm od gruntu.
- Przy transporcie środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych narzuconych głównie zdolnościami ładunkowymi środków transportowych

4.4. Transport wewnętrzny , ładunek i wyładunek

Urządzenia transportowe stosowane w transporcie wewnętrznym i przeładunkach powinny być sprawne oraz bezpieczne. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa obsługa tych urządzeń powinna być pouczona o ich działaniu o posługiwaniu się nimi oraz o zachowaniu się w ich pobliżu, na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie pracowników. Elementy konstrukcji powinny być

należycie ułożone i przymocowane do środka transportowego, aby nie dopuścić do ich zsunięcia się lub zmiany położenia

Materiały do pokryć dachowych i obudowy ścian mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.5. – składowanie

4.5.1. blachy. Magazynowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach suchych i przewiewnych, na podporach o szerokości 10 cm i wysokości 20 cm. Maksymalny rozstaw podpór nie powinien przekraczać 1 m. Przechowując blachy powyżej 4 tygodni należy przełożyć poszczególne arkusze cienkimi listwami dystansowymi.

W przypadku blachy foliowanej należy bezwzględnie usunąć folię przed upływem 14 dni od chwili dostawy. Należy podczas składowania zabezpieczyć blachy przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (możliwość zaparzenia blachy).

Należy zabezpieczyć blachę przed podrywaniem podmuchami wiatru.

4.5.2. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

4.5.3. Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót .

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

5.2. Warunki wykonania robót .

5.3. Pokrycie blachą- Przed przystąpieniem do wykonania powierzchnię dachu oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności pokrycia i obróbkę blacharskich.

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

5.3.1. Montaż blachy trapezowej rozpoczyna się zawsze od prawej, dolnej krawędzi dachu. Montaż pierwszego arkusza jest sprawą bardzo ważną, ponieważ popełnione teraz błędy będą powiększać się przy dalszych pracach.

Montaż musi być zgodny z deską czołową okapu, a nie z deską szczytową. Najprostszym sposobem jest przymocowanie "deski wyrównującej" 3 cm od czoła okapu na zewnątrz dachu i montowanie blachy do niej, równoległe do linii okapu. Nie należy brać szczytu jako odniesienia równoległości, ponieważ może to z dużym prawdopodobieństwem dać "zębowe zakończenie" przy lewej stronie okapu.

5.3.2. Mocowanie wykonane jest za pomocą długich śrub samogwintujących z podkładką gumową zapewniającą szczelność połączeń. Należy je wkręcać zawsze w dole fali 2 cm poniżej fałdy Śruby powinny przechodzić przez blachę pod kątem prostym. Zalecane jest używanie wkrętarci akumulatorowej lub wiertarki ze sprzęgłem i uchwyty mocującego.

Przeciętne zużycie śrub 4-6 sztuk/m². Arkusz blachy musi być najpierw całkowicie przymocowany, dopiero później można dokonywać montażu kolejnych arkuszy.

W przypadku konieczności przycinania blachy należy stosować nożyce wibracyjne, ewentualnie piłkę do metalu lub nożyce do blach. Bezwzględnie należy usunąć z blachy opiłki miękką zmiotką.

5.3.3. Niedopuszczalne jest cięcie blach przy pomocy urządzeń ciernych (gumówka). Powodują one przegrzanie okolic cięcia i rozwarstwienie w tym miejscu powłok ochronnych, a wyrzucane z pod tarczy rozgrzane opiłki upadają na blachę i wtapiając się w farbę powodują powstanie ognisk korozji.

Połączenie pokrycia dachu z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.

Robót nie wykonywać na oblodzonych i mokrych podłożach.

5.4. Gąsiory

mocowanie wkrętami do co drugiego grzbietu fali, po zamontowaniu całej blachy. Zaleca się zainstalowanie uszczelki wzdłuż całej kalenicy

5.5.. Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe

Obróbki blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

- rynny z a pomocą haków o rozstawie co 50 cm.
- rury spustowe mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 2 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoinę muru lub osadzenie na zaprawie cementowej w wykutych gniazdach.

5.4.6.. Wkręty

Max. zdolność przewiercania: 4x0,7 m, Ca 5 szt./m²

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

6.1. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora Nadzoru

6.2. Odbiory częściowe

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inspektor Nadzoru po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5 niniejszej Specyfikacji

6.3. Zakres kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6, ponadto:

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji i powinna obejmować:

- jakość dostarczonej blachy i akcesoriów
- prawidłowości wykonania obróbek blacharskich
- zamocowania, szczelności i stanu powłoki pokrycia dachu
- spadków i zamocowania rynien i rur spustowych
- kontrola wykonania podkładów pod pokrycie z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 .

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. – Podstawę do odbioru wykonanych robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego, pokrycia, obróbek blacharskich, montażu rynien i rur spustowych.

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego obudowy i pokrycia
- sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.
- sprawdzenie połączeń obróbek blacharskich
- prawidłowości spadków rynien dachowych

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i specyfikacją , jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy pokrycie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje: zakup dostarczenie materiału, montaż konstrukcji zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów konstrukcji stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych niezbędnych do wykonania i montażu konstrukcji wraz z ich rozbiórką.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10230-1:2003

Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996

System oznaczenia części złącznych.

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Aprobaty techniczne

Świadectwa i Certyfikaty

Warunki techniczne wykonania Ministra odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B- 07.00.00 - STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

KOD CPV : 45421000-4 stolarka okienna i drzwiowa

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót montażu stolarki okiennej i drzwiowej, dla obiektu realizowanego pod nazwą:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu osadzenie stolarki okiennej i drzwiowej.

Stolarka drzwiowa - montaż w przygotowanych otworach drzwi:

- drzwi drewnianych dwuskrzydłowych z ościeżnicą stalową
- drzwi drewnianych jednoskrzydłowych z ościeżnicą stalową
- drzwi drewnianych jednoskrzydłowych z ościeżnicą stalową do sanitariatów
- drzwi stalowych wewnętrzne do kotłowni
- aluminiowych zewnętrznych dwuskrzydłowych przeszklonych

Stolarka okienna

- okna PCV zewnętrzne i wewnętrzne
- okna dachowe drewniane

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.5

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót montażu stolarki okiennej i drzwiowej stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są wyroby do wykonania montażu drzwi wewnętrznych i zewnętrznych oraz okien wg zestawienia w projekcie budowlanym

UWAGA: wymiary otworów drzwiowych pobrać z natury

Wyposażenie drzwi i okien – wymagania i wyposażenie drzwi wg wskazówek zwartych w zestawieniu stolarki.

Do dostarczonych przez wykonawcę drzwi winna być dołączona informacja zawierająca:

nazwę i adres producenta

nazwę systemu

dane identyfikujące oszklenie oraz współczynnik przenikania ciepła

klasę akustyczną

nr aprobaty technicznej

znak budowlany wg (Dz.U. z 1998 r nr 13 poz.728)

montaż stolarki wykonać z zachowaniem przepisów BHP i wymagań producenta

2.1. Stolarka i ślusarka drzwiowa

2.1.1. Ościeżnice drzwiowe stalowe - fabrycznie wykończone odpowiednie dla danego typu skrzydeł

2.1.2. - skrzydła drzwiowe płytowe z płyt HDF (odporne na uderzenia) lub inne o analogicznych parametrach - fabrycznie wykończone z klamkami i zamkami wpuszczanymi wielozastawkowymi.

Do sanitariatów skrzydła drzwiowe z tulejami wentylacyjnymi, klamką i zamkiem łazienkowym

2.1.3. okucia stalowe powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub w świadectwach ITB dopuszczających do stosowania.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi.

Standard: zamek jednopunktowy wpuszczany z wkładką, 3 zawiasy, opcjonalnie dodatkowy zamek nawierzchniowy.

2.1.4. drzwi aluminiowe – wg zestawienia stolarki i ślusarki

- drzwi zewnętrzne aluminiowe profil ciepły, malowane proszkowo

Szklenie

Szkoło zespolone o grubości w zakresie 28-36 mm

możliwość stosowania modułów ze szkłem pojedynczym i dociepleniem

Szczelność i izolacyjność:

izolacyjność termiczna w grupie 1 wg DIN 4108,

pełna odporność na infiltrację wody i powietrza dzięki wypełnieniu przestrzeni pomiędzy taflami szkła tzw. silikonem pogodowym

Funkcjonalność i estetyka

nowoczesny wygląd - efekt jednolitej szklanej płaszczyzny niewielka odległość pomiędzy taflami szkła: 20 mm, estetyczne połączenia z drzwiami, możliwość stosowania okien

APROBATA TECHNICZNA ITB Nr AT-15-3887/99

Wymiary okien i drzwi wg zestawienia stolarki

przed przystąpieniem do produkcji okien i drzwi wymiary sprawdzić na budowie
Wbudować ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami z przekładką termooizolacyjną. Połączenia elementów wykonać jako spawane. Powierzchnia elementów winna być gładka bez widocznych wgnieceń i odkształceń.

- drzwi należy szklić zestawami jednokomorowymi zespolonymi mi 4 + 16 + 4 z wypełnieniem przestrzeni powietrzem ze współczynnikiem $K= 1.1$. Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-97/B-13079
- Do szklenia i uszczelnienia stosować uszczelki wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN 7863. Kształt i wymiary uszczelki należy dobierać w zależności od grubości szyb i zastosowanych listew przyszybowych.
- Drzwi winny być wyposażone w kompletne okucia drzwiowe t.j. klamki, zamki rolkowe z wkładką bębnową, ograniczniki, które powinny być mocowane do elementów drzwiowych w sposób określony przez producenta okuć
- Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.
- Uszczelki i podkładki powinny spełniać wymagania:
 - wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 Mpa
 - odporność na temperaturę od -30 do +80° C
 - palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
 - nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
 - trwałość min. 20 lat

2.1.5. drzwi stalowe jednoskrzydłowe pełne do kotłowni EI60;

stolarka stalowa pełna z ościeżnicą wewnętrzną typ ALPE Sp 60-1;
szerokość skrzydeł wg zestawienia stolarki
drzwi wyposażone w zamek i klamkę z szyldem
klasa odporności ogniowej 60 min EI60;
drzwi w kolorze uzgodnionym i inspektorem nadzoru;

2.2. okna

2.2.1. okna z PCV

- okna uchylno - rozwieralne z profili pięciokomorowych szklone zestawem termoizolacyjnym dwuszybowym $K=1,1 \text{ W/m}^2$.

W celu zapewnienia sztywności oraz zwiększenia wytrzymałości zamocowania okuć należy stosować kształtowniki stalowe o przekrojach dostosowanych do komór kształtowników z tworzywa i grubości ścianek. Kształtowniki stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją warstwą cynku. Sztywność ram i ościeżnic powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające na całym obwodzie ram.

Współczynnik infiltracji powietrza wg PN-91B-02020, tj. o wartości 0,5 – 1,0 $\text{m}^3/\text{da Pa}/2/3$. Izolacja akustyczna $R_w = 33 \text{ dB}$

Okna winny być wyposażone w kompletne okucia klamki, zamki, ograniczniki, które powinny być mocowane do elementów w sposób określony przez producenta okuć z uwzględnieniem wymagań stawianych przez producenta kształtowników PCV.

Złącza konstrukcyjne winny być przycięte pod kątem 45 % i być łączone w narożach metodą zgrzewania. Sztywność ram i ościeżnic powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające umieszczone na całym obwodzie ram i elementów pionowych poprzecznych.

W dolnych poziomych elementach ościeżnicy i ramy skrzydła winny być wykonane otwory do odprowadzenia wody opadowej. W celu uzyskania infiltracji powietrza należy wykonać szczeliny w uszczelkach przylgowych w górnych poziomych przylgach skrzydeł. Okna nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą.

Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu powinien być płynny, bez zahamowań i zaczeplania o inne części okien. Konstrukcja powinna być sztywna i nie ulegać odkształceniom w czasie użytkowania.

2.2.2. okna dachowe – z drewna sosnowego szklone szyba bezpieczną

2.3. materiały uzupełniające (wymagane atesty producentów)

- pianka montażowa poliuretanowa
- kołki rozporowe metalowe

- kotwy metalowe
- komplet systemowych okuć do montażu ślusarki i stolarki;
- pianka poliuretanowa;
- silikon bezbarwny akrylowy;

UWAGA: wymiary okien i drzwi pobrać z natury

Do dostarczonych przez wykonawcę okien winna być dołączona informacja zawierająca:

- nazwę i adres producenta
- nazwę systemu
- dane identyfikujące oszklenie oraz współczynnik przenikania ciepła
- klasę akustyczną
- nr aprobaty technicznej
- znak budowlany wg (Dz.U. z 1998 r nr 13 poz.728)
- montaż stolarki wykonać z zachowaniem przepisów BHP i wymagań określonych przez producenta.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP i wymagań producenta.

4. TRANSPORT

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

Transportowane elementy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Wszystkie elementy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzeniu powierzchni, ośnieża należy naprawić i oczyścić .

5.1. Osadzenie stolarki

W przygotowane ościeża należy wstawić stolarkę za pomocą kotew. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach, uszczelnienie ościeży wykonać pianką poliuretanową a szczeliny pokryć listwą. Drzwi ustawiać w otworze na podkładkach z drewna twardego pod elementami pionowymi. Ustawioną stolarkę sprawdzić w pionie i poziomie i umocować za pomocą kotew i kołków rozporowych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu 1 mm/1m wysokości – nie więcej niż 3 mm na całej wysokości.

Różnice wymiarów po przekątnej długości ponad 2 m – nie więcej niż 4 mm.

Skrzydła drzwiowe i ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe.

5.1.1. Stolarkę drzwiową należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżnicy zgodnie z podaną tabelą:

Wymiary zewnętrzne		Liczba punktów	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
Wysokość	Szerokość		W nadprożu i progu	Na stojakach
Powyżej 150 cm	Do 150 cm	6	Nie mocuje się	po 3

	150 – 200 cm	8	1	po 3
--	--------------	---	---	------

5.1.2. Stolarka okienna

Stolarka okienna zewnętrzna wymieniana (z dostosowaniem do istniejących otworów i podziałów stolarki okiennej,

Okna PCV – wg zestawienia stolarki.

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

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

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej wykonane w trakcie wykonywania elewacji budynku.

5.1.3. Dopuszczalne odchyłki

Wartość luzu i odchyłek [mm]

Miejsce luzów

okien drzwi

Luzy między skrzydłami +2 +2

Między skrzydłami a ościeżnica -1 -1

5.1.4. okna dachowe – montaż wg instrukcji producenta

5.2. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie gotowych wyrobów powinno obejmować:

sprawdzenie wymiarów

wykończenia powierzchni

zabezpieczenia antykorozyjnego

połączeń konstrukcyjnych

prawidłowego działania części ruchomych

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.2. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania

sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania

sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżnicami

sprawdzenie działania części ruchomych

stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją

6.3. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Projektem budowlanym – wykonawczym i specyfikacją Techniczną. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- pionowość zamontowania stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej;;
- regulacja okuć umożliwiająca łatwe otwieranie i zamykanie skrzydeł okiennych i drzwiowych;
- szerokość otworu po otwarciu skrzydła drzwiowego (wymagane 90 cm)
- szczelność wypełnienia styku między ościeżnicą i murem;
- jakość powierzchni kompletnych drzwi po zamontowaniu i oczyszczeniu
- sprawdzenie prawidłowości i zgodności osadzenia stolarki z warunkami narzuconymi przez producenta;

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty wymienione w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających

Odbiór robót przeprowadza się poprzez sprawdzenie prawidłowości wykonania czynności wymienionych w p. 6.6. niniejszej specyfikacji.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-10085:2001	- Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	- Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-75/B-94000	- Okucia budowlane. Podział.
PN-87/B-06200	- Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-EN 573-2:1997	- Aluminium i stopy aluminium
Aprobaty Techniczne	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B- 08.00.00 - TYNKI I OKŁADZINY

KOD CPV : 45410000-4 Tynkowanie

KOD CPV : 45431200-9 Okładzina ścian płytkami ceramicznymi

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych i okładzin ściennych w budynku zadania p.n.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót tynkarskich objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

- wykonanie tynków wewnętrznych na ścianach, ściankach i suficie parteru,
- okładzina ścian płytkami ceramicznymi

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.5. Roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.6.1. tynki zwykłe i okładziny

- ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100.
- podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

1.6.2. Dokumentacja robót

Dokumentację robót tynkowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania tynków i okładzin wewnętrznych.

2.1. Woda

Do przygotowania zaprawy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Można stosować wodę pitną wodociągową

2.2. Piasek

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

2.2.1. do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

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

2.3. Wapno - PN-86/B-30020

do zapraw stosować wapno suchogaszone

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw murarskich stosować piasek rzeczny lub kopany, cement portlandzki 35 z dodatkami . Wapno suchogaszone . Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy, zgodnie z normą PN-90/B-14501.

Przygotowanie zapraw winno odbywać się mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, t.j. w okresie około 3 godzin.

2.5. środek gruntujący Uni Grunt

Gęstość emulsji	~ 1,00g/cm ³
Temperatura podłoża i otoczenia	- od +5°C do + 25°

- krótki czas schnięcia, warstwy wykończeniowe można nakładać już po 2 godzinach.
- bezrozpuszczalnikowy, produkowany na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej.
- po wyschnięciu jest bezbarwny.
- przepuszcza parę wodną.
- niepalny - można go używać w pomieszczeniach bez okien.

2.6. Płytki ścienne glazurowane. Wymiary i kolor płytek wg dokumentacji projektowej.

Płytki i listwy ceramiczne ścienne - parametry zgodne z normą PN-ISO 13006:200 prasowane na sucho "E">10%, Grupa B III GL

- Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24 %
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Odporność szkliwa na pęknięcia włosowate nie mniejsza niż 160° C

2.7. klej do układania płytek ściennych EN 12004:200

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. - transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

4.2.. - Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu, odpowiednio zabezpieczone przed zwilgoceniem.

4.3. - gips szpachlowy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, na paletach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Nieprzestrzeganie w/w zaleceń może mieć wpływ na parametry użytkowe produktu. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na worku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.- tynki cementowo-wapienne

- przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego (jeżeli to jest możliwe).

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5° C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0° C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy licach zewnętrznych na głębokość 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanego na powierzchni tynków z roztworów soli przenikających z podłoża.

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

5.2. gruntowanie

Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.

Emulsję najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Do pierwszego gruntowania bardzo chłonnych i słabych podłoży można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia.

Rozpoczęcie dalszych prac po gruntowniu po 2 godzinach

5.2. Okładziny z płytek ceramicznych

Roboty okładzinowe wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby. Wykonane okładziny należy chronić w ciągu dwóch pierwszych dni przed nasłonecznieniem i przewiewem.

Przed ułożeniem płytek ściany zagruntować środkiem gruntującym, wykonać izolacje w obrębie natrysków dwukrotnie z płynnej folii.

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta nie pyłaca, bez ubytków i tłustych plam.
- dopuszczalne odchyłki powierzchni tynku na długości 2 m, mierzone łata kontrolną nie mogą przekraczać 3 mm, przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 mm na długości łaty.
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie może być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie większe niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi

Przed układaniem płyt na ścianie należy zamocować prostą łatę drewnianą lub aluminiową. Do umocowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie powierzchnię pokrywa się warstwą klejącą przy pomocy zębatej pacy. Powierzchnia pokryta warstwą klejącą nie powinna być jednorazowo większa niż 1 m². Grubość warstwy klejącej powinna wynosić 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosować wkładki dystansowe. Przed stwardnieniem kleju należy usunąć jego nadmiar i wkładki dystansowe.

5.3. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

tynki - badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone wg normy PN-70/B-10100 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową
- prawidłowość przygotowanego podłoża
- przyczepność tynków do podłoża
- grubość tynku
- prawidłowość umocowania rusztu sufitu podwieszzonego
- wygląd zewnętrzny tynków i sufitu podwieszzonego

6.2. materiały ceramiczne

Przy odbiorze płytek należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiaru i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć odporności na uderzenia.

6.3. zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w odpowiedniej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

6.4. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

8.1. – tynki

8.1.1. - roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

8.1.2. - Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolowanej łąty.

8.1.3. - odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb niw więcej niż 4 mm w pomieszczeniu. Odchylenia od kierunku poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi

8.1.4. - niedopuszczalne są wykwyty i zacieki na powierzchni, odstawanie i odparzenia.

8.2. - płytki ceramiczne

Wg zasad podanych w punkcie 5.3. niniejszej specyfikacji

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 196-1:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów zapraw
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku
PN-EN-1008:2004	Woda zarobowa do betonu.
PN EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-86/B-30020	Wapno
PN-90/B-14501.	Zaprawy budowlane zwykłe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B- 09.00.00 - SUFITY PODWIESZANE

KOD CPV : 45421146-9 Sufity podwieszane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych w budynku realizowanego p.n.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót budowlanych objętych realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie:

- sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych ognioodpornych gr. 12,5 mm na ruszcie stalowym mocowanym do konstrukcji dachu
- izolacja sufitu wełną mineralną gr. 20 cm (wg SST B – 08.00.00)
- izolacja z folii paroszczelnej
- sufit podwieszany z płyt warstwowych PŁYTA GORLIĆKA gr. 10 cm

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.5. Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem sufitów podwieszanych są zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania sufitów podwieszanych.

2.1. Gips szpachlowy – PN- B- 30042:1997 – gips szpachlowy, OC PZH HK/B/0605/01/200

Średnio zużywa się ok. 1 kg gipsu na 1 m² na każdy 1mm grubości.

Proporcje składników w zaprawie - ok. 15 litrów wody na 25 kg mieszanki

Początek czasu wiązania - nie wcześniej niż 120 minut

Przyczepność do podłoża - nie mniej niż 0,5 MPa

Temperatura podłoża i otoczenia od +5oC do + 25oC

Maks. grubość jednej warstwy 2 mm

2.2. Płyty gipsowe G.K.F EI 30 min. ognioodporne gr.12,5 mm wg PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowych

Powierzchnia gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi

Grubość 12,5 mm

Tolerancja wymiarów (szer. i dług. płyt) +0; -5,0

Wilgotność - < 1,0%

Trwałość struktury przy opalaniu – wyrób nie palny.

Nasiąkliwość < 10 %

Obciążenie niszczące prostopadłe do kierunku włókien kartonu 600 N

Obciążenie niszczące równoległe do kierunku włókien kartonu 180 N

ugięcie prostopadłe do kierunku włókien kartonu 0,8 mm

ugięcie równoległe do kierunku włókien kartonu 1,0 mm

2.3. folia paroszczelna

Deklaracja zgodności wydana przez producenta

Atest higieniczny PZH: HK/B4/97

Klasyfikacja ogniowa: nierozprzestrzeniający ognia

Parametry

Opór dyfuzyjny: $\geq 600 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa} / \text{g}$

Przepuszczalność pary wodnej: 0,60 g/(m² (24h))

Odporność na rozdzieranie przez gwóźdź:

- wzdłuż: $\geq 80 \text{ N}$

- w poprzek: $\geq 50 \text{ N}$

Odporność na UV = 10 lat

Max. temperatura użytkowa: 90°C

Grubość: 0,2 mm

Gramatura: 150g/m²

2.3. Sufit podwieszany z płyt warstwowych PŁYTA GORLICKA z rdzeniem z pianki poliuretanowej gr. 10 cm

Płyty warstwowe „GORLICKA” zbudowane z dwóch profilowanych okładzin stalowych połączonych na etapie produkcji w całość z warstwą izolacji termicznej, którą jest sztywna pianka poliuretanowa. Płyty warstwowe GORLICKA zapewniają uzyskanie estetycznych ścian osłonowych, dachów oraz stropów podwieszanych o bardzo dobrej szczelności i izolacji termicznej, przy znacznym zmniejszeniu ich grubości i ciężaru.

Jako okładziny płyt warstwowych GORLICKA stosuje się blachę stalową obustronnie ocynkowaną ogniowo gatunku S280GD+Z275 wg PN-EN 10326:2006 z organicznym lakierem poliestrowym o grubości powłoki 25 mikronów. Ze względu na podwyższone wymagania antykorozyjne możliwe jest wykonanie płyt z blach pokrytych powłoką PVDF lub plastisolem. Okładziny zabezpieczone są przed uszkodzeniami mechanicznymi w trakcie transportu i montażu poprzez ich foliowanie. Rdzeń płyty stanowi sztywna pianka poliuretanowa o gęstości 40±3 kg/m³, odporna na korozję biologiczną. Wartość obliczeniowa współczynnika przewodzenia ciepła pianki wynosi: X= 0,022 W/m-K.

Izolacyjność termiczna płyt jest zależna od grubości rdzenia i scharakteryzowana przez współczynnik

przenikania ciepła U przegrody - podany w poniższej tabeli.

Parametry akustyczne płyt określono na podstawie PN-EN ISO 717-1:1999. Płyty ściennie mogą być stosowane na przegrody o wymaganiach izolacyjności akustycznej mniejszych od podanych poniżej.

Ze względu na odporność ogniową płyty warstwowe ściennie GORLICKA S 1000 zostały sklasyfikowane jako nie rozprzestrzeniające ognia (NRO) wg PN-B-02851-1:1997.

Na podstawie PN-EN-13501-1:2004 płyta uzyskała klasyfikację w zakresie reakcji na ogień: podstawową B, ze względu na wydzielanie dymu: s2, ze względu na występowanie płonących kropli i odpadów stałych dO.

Na podstawie PN-EN-13501-2:2005 płyta S1000 o grubości 100 mm uzyskała klasyfikację w zakresie

odporności ogniowej: szczelności ogn. - E60 oraz izolacyjności ogn. - EI15.

Odporność na korozję chemiczną - płyty warstwowe GORLICKA mogą być stosowane w środowiskach o kategoriach korozyjności atmosfery C1, C2, C3 wg PN-EN ISO 12944-2.

Grubość płyty [mm]	Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² K]	Wskaźniki izolacyjności akustycznej R _w >R _{A1} >R _{A2}	Klasyfikacja ogniowa
100	0,22	R _w = 26 dB R _{A1} = 23 dB R _{A2} = 21 dB	E 60 EI 15

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

4.2. – gips szpachlowy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, na paletach, w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią. Nieprzestrzeganie w/w zaleceń może mieć wpływ na parametry użytkowe produktu. Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na worku.

4.3. – płyty warstwowe GORLICKA pakowane są w pakiety. Załadunek i rozładunek pakietów może odbywać się za pomocą wózków widłowych lub dźwigu wyposażonego w odpowiednie zawiesie belkowe, przy czym: -jednym wózkiem widłowym można przemieszczać pakiet płyt o długości maksymalnie 8 m, dłuższe płyty rozładowywać dwoma wózkami. Rozstaw podpór transportowanego pakietu nie może przekraczać 4 m.

Przy rozładunku dźwigiem z zawieszami linowymi stosować rozporki przeciwdziałające zgnieceniu płyt.

Transport płyt warstwowych powinien odbywać się w samochodach do tego celu przystosowanych, z zachowaniem następujących warunków:

- swobodny dostęp z bocznych stron naczepy na całej jej długości.
- w słupkach można ułożyć maksymalnie 2 pakiety płyt.
- szerokość powierzchni załadunku minimum 2450 mm (w przypadku 2 słupków płyt).
- podparcie dla pakietu płyt musi być zapewnione na całej długości skrzyni ładunkowej.
- płyty nie mogą się stykać ze sobą ze skrzynią ładunkową ani z pasami transportowymi.
- samochód musi być wyposażony w pasy do mocowania towaru, pod pasy mocujące należy

podłożyć przekładki elastyczne. Napięte pasy nie mogą powodować odkształcenia płyt. Tablice określające liczbę płyt w pakiecie znajdują się w specyfikacji technicznej poszczególnych płyt.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Sufit podwieszany z płyt warstwowych PŁYTA GORLICKA gr. 10 cm

Producent płyt warstwowych GORLICKA zaleca stosowanie obróbek i łączników dostarczonych razem z płytą w ramach systemu lekkiej obudowy z płyt warstwowych GORLICKA. Przy montażu płyt należy przestrzegać w szczególności:

- do cięcia płyt i obróbek blacharskich stosować drobnozębne pilarki oraz nożyce do blachy - nie stosować w tym celu przecinaków ściernicowych!
- cięcie płyt i obróbek prowadzić na odpowiednio przygotowanych stanowiskach tak aby nie uszkodzić powłoki lakierniczej i ocynku.
- folię ochronną z płyt ściągnąć po ich zamontowaniu, nie później jednak niż 3 miesiące od ich zakupu.
- po zakończonym montażu dokładnie oczyścić powierzchnię płyt, szczególnie z opiłków stali.

System składa się z płyt warstwowych z rdzeniem z pianki poliuretanowej o gr. 8 cm mocowanych systemowymi łącznikami do konstrukcji nośnej dachu na sali sportowej lub konstrukcji wykonanej z kątowników 60x60x5 mm w pomieszczeniach sal treningowych. Płyty wytwarzane są z blach profilowych ocynkowanych i powlekanych, oddzielonych warstwą pianki poliuretanowej. Powierzchnia płyt jest powlekana tworzywem sztucznym. Krawędzie są wzmocnione i malowane. Połączenia płyt należy wykonać za pomocą typowych uszczelnień systemowych.

5.2. Sufit podwieszony z płyt gipsowo-kartonowych

Płyty gipsowo-kartonowe gr.12,5 mm mocować do rusztu stalowego za pomocą wkrętów w rozstawie nie większym niż 30 cm i odległości od krawędzi 10-15 mm, powstałe wgłębienia po wkrętach szpachlować gipsem szpachlowym. Na połączenia płyt należy nakleić taśmę spoinującą papierową.

Pod izolację z wełny mineralnej ułożyć folię paroszczelną.

5.4. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

6.1. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

7.2. – sufity podwieszane

Wg zasad podanych w niniejszej specyfikacji

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę.

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

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 196-1:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów zapraw
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku
PN-EN-1008:2004	Woda zarobowa do betonu.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-30020	Wapno
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowych

Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-7288/2007 - Płyty warstwowe GORLICKA z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej w okładzinach z blachy stalowej.

Atest Higieniczny PZH nr HK/B/0275/01/2007 - dopuszczający do stosowania w obiektach usługowych, handlowych, przemysłowych, branży spożywczej, chłodniczych, mieszkaniowych i użyteczności publicznej, w tym w obiektach służby zdrowia

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B - 10.00.00 – ROBOTY MALARSKIE

KOD CPV : 45442100- 8 roboty malarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót malarskich wewnętrznych dla zadania p.n.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót malarskich objętych realizacją zadania jak w p.1.1. t.j. wykonanie:

- Gruntowanie ścian i sufitów pod malowanie
- Szpachlowanie ścian i sufitów pomieszczeń szpachlą gipsową (bez pom. kotłowni)
- Malowania farbą akrylową trzykrotnie ścian i sufitów wg projektu
- Malowanie pomieszczenia kotłowni farbą emulsyjną dwukrotnie.
- Malowanie elementów stalowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi, ponadto:

- podłoże malarskie - surowa, zagruntowana lub wygładzona powierzchnia na której będzie wykonywana powłoka malarska
- powłoka malarska - stwardniała warstwa farby nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o walorach estetycznych malowanej powierzchni.
- farba - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (pigmentu różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.
- lakier - niepigmentowany roztwór koloidalny, który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru i Projektanta.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót malarskich stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania szpachlowania ścian, wykonania powłok malarskich akrylowych, emulsyjnych i dekoracyjnych wewnątrz budynków.

2.1. Woda - do przygotowania farb stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Można stosować wodę pitną wodociągową

2.2. środek gruntujący Uni Grunt

- Gęstość emulsji ~ 1,00g/cm³
Temperatura podłoża i otoczenia - od +5°C do + 25°
- krótki czas schnięcia, warstwy wykończeniowe można nakładać już po 2 godzinach.
 - bezrozpuszczalnikowy, produkowany na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej.
 - po wyschnięciu jest bezbarwny.
 - przepuszcza parę wodną.
 - niepalny - można go używać w pomieszczeniach bez okien.

2.3. Gips szpachlowy - PN- B- 30042:1997 - gips szpachlowy, OC PZH HK/B/0605/01/200

Średnio zużywa się ok. 1 kg gipsu na 1 m² na każdy 1mm grubości.
Proporcje składników w zaprawie - ok. 15 litrów wody na 25 kg mieszanki
Początek czasu wiązania - nie wcześniej niż 120 minut
Przyczepność do podłoża - nie mniej niż 0,5 MPa
Temperatura podłoża i otoczenia od +5°C do + 25°C-
Maks. grubość jednej warstwy 2 mm

2.4. Farba akrylowa - wytwarzana fabrycznie zgodna z PN-EN-13300:2002.

Farba akrylowa o podwyższonej odporności na zmywanie, pozostawia matowy efekt wykończenia.
zużycie: 0,072 l/m² na jedną warstwę
schnięcie wstępne 2 godziny
gęstość w 20+/-0,5 C [g/cm³] najwyżej - 1,600
nanoszenie drugiej warstwy po 2 godzinach
sposób nanoszenia pędzel, wałek lub natrysk

2.5. Farba emulsyjna - wytwarzana fabrycznie o spoiwach poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w świadectwach ich dopuszczenia przez ITB

2.6. farba nawierzchniowa polwinylova - do malowania powierzchni stalowych uprzednio zagruntowanych, narażonych na działanie środowiska przemysłowo-miejskiego

Parametry techniczne:

lepkość umowna mierzona kubkiem wypywowym Ø 4 mm	80-120 s
gęstość	maks. 1,08 g/cm ³
czas schnięcia w temp. ± 20° C	
stopień I	maks. 2 godz.
stopień III	maks. 7 godz.
grubość warstw na sucho	30 µm
temperatura zapłonu	min.23° C
wydajność teoretyczna przy gr. warstwy 40µm	0,07 dm ³ /m ²

2.7. rozcieńczalnik do wyrobów chlorokauczukowych RF-01 wg ZN-DFFiL-9:1999 (Polifarb Dębica lub podobny).

Parametry techniczne:

Lotność w stosunku do eteru etylowego od 13 do 18

gęstość
temperatura zapłonu
zawartość wody i alkoholu

0,85-087 g/cm³
min.25° C
niedopuszczalna

2.8. materiały pomocnicze:

Środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń, kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Do przygotowania farb stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Można stosować wodę pitną wodociągową

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. farby akrylowe i emulsyjne - nie są wymagane szczególne środki ostrożności. Nie jest również wymagane specjalne oznakowanie

4.2. Pozostałe zasady wg p. 4 specyfikacji ogólnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. malowanie emulsyjne tynków:

- wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynku powinna być pozbawiona zanieczyszczeń np. kurzu. Wilgotność podłoża - 6 %

Powierzchnię tynkowanych ścian i sufitów malować dwukrotnie farbą emulsyjną

- powierzchnia powłok powinna mieć barwę jednolitą, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Roboty malarskie prowadzić przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych przy temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C.

5.2. malowanie akrylowe tynków

Nowe nie malowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynku powinna być pozbawiona zanieczyszczeń np. kurzu.

Wilgotność podłoża - 6 %

Powierzchnię tynkowanych ścian i sufitów zagruntować Uni Guntem, wykonać gładzie gipsowe jednowarstwowe, przetrzeć papierem ściernym i malować dwukrotnie farbą akrylową Nie stosować na wilgotne podłoża. Podłoża muszą być równe, nośne, suche i czyste. Luźne resztki farby lub tynku należy usunąć, podłoże zagruntować środkiem gruntującym i malować wałkiem lub natryskiem dwukrotnie

5.3. elementy stalowe – malować pędzlem lub natryskiem. Jeżeli konstrukcja stalowa została dostarczona na budowę zabezpieczona farbą podkładową, malować 1x farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową.

5.3.1. prace malarskie antykorozyjne należy prowadzić w następujących warunkach:

- temperatura malowanego podłoża nie wyższa niż 40°C.
- przy braku zawilgocenia malowanej powierzchni opadami oraz parą wodną.
- przy temperaturze podłoża co najmniej 3°C wyższej od temperatury punktu rosy.
- prace malarskie należy wykonywać na terenie oddzielnym lub osłoniętym od prac innego typu, szczególnie od spawania i obróbki strumieniowo-ściernej.
- Przeznaczone do malowania powierzchnie powinny być w bezpieczny sposób dostępne i dobrze oświetlone.

- powierzchnia powłok powinna mieć barwę jednolitą, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Roboty malarskie prowadzić przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych przy temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż 25°C.

5.3.2. prace malarskie prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która winna zawierać:

- informacje o środku gruntującym
- sposób przygotowania farby
- sposób nakładania farby
- zużycie na 1 m²
- czas między nakładaniem warstw
- zalecenia w zakresie BHP.

5.3.3. prace malarskie prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która winna zawierać:

- gotowania farby
- sposób nakładania farby
- zużycie na 1 m²
- czas między nakładaniem warstw
- zalecenia w zakresie BHP.
- pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00informacje ośrodku gruntującym

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonania robót.

6.1.1. Ocena przygotowania powierzchni do nakładania powłok malarskich

Badanie tynków zwykłych powinno polegać na sprawdzeniu zgodności z projektem budowlanym, czystości powierzchni, wilgotności podłoża.

Badanie podłoża elementów metalowych polega na sprawdzeniu czystości

6.2. - Badanie materiałów- ocena wyglądu zewnętrznego farby, która powinna być o konsystencji jednorodnej.

6.3. - Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barw i połysku
- sprawdzenie odporności na ścieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

6.4. Kontrola warunków wykonywania powłok malarskich

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN ISO 2409:1999

Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.

PN-C-81901/2002 PN-89/B-81400

Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania

PN-C-81901:2002 PN-C-1914:2002

Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

Karty techniczne produktów

Farby olejne i alkilowe Farby dyspersyjne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B- 11.00.00 - PODŁOŻA I POSADZKI

KOD CPV : 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóży i posadzek w budynku zadania p.n.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót posadzkowych objętych realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie:

- wykonanie podkładu z betonu C8/10 pod posadzki parteru gr. 10 cm
- wykonanie izolacji wg SST B-04.00.00
- wykonanie warstwy wyrównawczej z zaprawy cementowej gr.4, 5 1 15 cm zbrojonej siatką
- gruntowanie warstwy wyrównawczej
- izolacja płynną folią w pomieszczeniach w.c.
- wykonanie posadzki i cokolików z płytek antypoślizgowych gres na zaprawie klejowej
- wykonanie podłogi sportowej typu JUNCKERS z paneli z drewna litego na podwójnych legarach z malowaniem linii boiska

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

Ponadto:

1.4.1.cokolik Jest to rodzaj płytki stanowiącej materiał na najniższą warstwę ułożonych na ścianie płytek; cokół najczęściej wysunięty jest przed lico muru i stanowi istotny optyczny akcent architektoniczny. Cokół ściany - pas zabezpieczający dolną część ściany przed zabrudzeniami i uszkodzeniami.

1.4.2.chemoodporność: odporność płytek ceramicznych na kontakt z kwasami i zasadami. Parametr ten jest istotny przy układaniu płytek w zakładach przemysłowych, w przemyśle spożywczym, chemicznym, basenach. Najlepszą chemoodpornością charakteryzuje się materiał ceramiczny o jednolitej strukturze- gres porcelanowy barwiony w masie.

1.4.3. czerep: spodnia część płytki ceramicznej (dotyczy glazury i terakoty)

1.4.4. dylatacja: przerwa pomiędzy płytkami celu kompensacji naprężeń w podłożu

1.4.5. gres: rodzaj płytek ceramicznej powstałych z mieszanki naturalnych surowców: glin białego wypału, kaolinu, skaleni, piasku kwarcowego oraz barwników mineralnych zaprasowanych na prasach o bardzo dużej sile nacisku i następnie wypalanych w piecach rolkowych w temperaturze powyżej 1200 stopni. Płytki gresowe charakteryzującej się małą nasiąkliwością i wysokimi parametrami fizyko- technicznymi : mrozoodporność, twardość i wytrzymałość na zginanie, odporność na duże obciążenia.

1.4.6. impregnacja: jest to zabezpieczenie powierzchni za pomocą odpowiednich środków chemii budowlanej przed działaniem szkodliwych czynników zewnętrznych.

1.4.7. mrozoodporność: jest to parametr określający odporność płytek ceramicznych na temperatury ujemne. W Polsce reguluje to norma PN-EN 202,a doświadczenie wskazuje, iż w naszym klimacie jako płytki mrozoodporne należy przyjąć płytki o nasiąkliwości poniżej 0,5% czyli gresy porcelanowe.

1.4.8. nasiąkliwość: niską nasiąkliwość zapewnia płytkom mała porowatość, wynikająca z technologii produkcji, dodatkowo warstwa szkliva na powierzchni płytek, w przypadku płytek szklwionych lub impregnacja powierzchni płytek po ułożeniu. Parametr ważny wpływający na mrozoodporność płytek oraz parametry użytkowe (brudzenie się płytek

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót posadzkowych stanowią dokumenty wyszczególnione w p. 1.6. ST B-00.00.00

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania robót posadzkowych .

Podstawowymi materiałami dla niniejszej specyfikacji są:

2.1. Płytki posadzkowe z kamieni sztucznych gres

2.1.1. Płytki Gres - lub inne o analogicznych parametrach antypoślizgowe naturalne wg PN-EN 159:1994 E.10% Grupa B III mrozoodporne, odporne na zaplamienia

nasiąkliwość po wypaleniu nie większa niż	0,5 %
wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż	25,0 MPa
ścieralność nie więcej niż	1,5 mm
twardość dla płytek gres wg skali Mohsa	8
Wymiary płytek podstawowych	30/30 cm
Powierzchnia:	naturalna, strukturalna
Ścieralność wgłębna max	130 mm

Aprobaty, certyfikaty

Certyfikat Zgodności nr N-205/05, Certyfikat nr B/03/204/05, Atest Higieniczny HK/B/0212/01/2008, Atest Higieniczny HK/0487/01/2005

2.1.2.Klej do układania płytek posadzkowych zgodny z PN EN 12004-C2

temperatura stosowania	od + 5 ⁰ do + 25 ⁰ C
czas przydatności do stosowania przy wymieszaniu	około 3 godz.
spoinowanie	po 12 godzinach
grubość warstwy kleju	maks. 5 mm

2.2. - preparat gruntujący wg atestu producenta
zużycie – 0,20 kg/m²

2.3. Woda

Do przygotowania zaprawy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Można stosować wodę pitną wodociągową

2.4. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 – kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

Piasek nie powinien zawierać

- domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2,0 mm.

2.5. Cement portlandzki wg PN-B-19701:1997 – Cementy powszechnego użytku

2.6. Beton podkładowy C 8/10

- nasiąkliwość nie większa niż 4 %
- mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5 %, spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i odmrażania.
- mieszanka betonowa winna mieć konsystencję nie rzadszą niż plastyczną. Na każdą partię betonu winien być dostarczony atest producenta potwierdzający zgodność dostarczonego materiału z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej i SST.

2.10. Podłoga sportowa z paneli z drewna litego typu JUNCKERS lub inna o analogicznych parametrach – certyfikat zgodności z DIN 18032 cz.2

- warstwa wierzchnia (drewniane panele sportowe fabrycznie lakierowane) - 30 mm
- legary o rozstawie krzyżowym, górne co 312,5 mm, dolne co 500 mm na klockach dystansowych

Parametry

- klasyfikacja trudnopalności	Cfl – S1
- absorpcja energii KA	min. 53%
- odkształcenia standardowe StVv	min.2,3 mm
- ugięcie powierzchni w poprzek osi podłogi	Mx. 15%
- odbicie piłki BR	min. 90 % - 93%
- współczynnik tarcia GV	min. 0,4 max. 0,6
- obciążenie toczne VRL	1500 N
- Obciążenie ruchome	>1500 N

Atest Higieniczny Nr HK/B/1393/98

Atest Ppoż. nr IOTZ/WYKŁ/208/98

Użyte materiały do wykonania posadzek winny posiadać aprobaty techniczne i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. SPRZĘT

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

3.1. Potrzebne narzędzia i urządzenia:

- wiertarka z końcówką mieszającą
- kątownik
- łamacz lub gilotyna do cięcia płytek
- szpachla
- krzyżyki dystansowe

- paca zębata i gumowa
- poziomnica, skrobak do spoin
- szczotka, gąbka.

4. TRANSPORT

4.1. – transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami, oraz z uwzględnieniem wskazówek producenta odnośnie transportu materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.- warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej

Warstwę wyrównawczą z zaprawy cementowej M-12 wykonać z zatarciem powierzchni na ostro grubości 4,5 i 15 cm wg dokumentacji projektowej. Zaprawę cementową przygotować mechanicznie o konsystencji 5-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego i układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi z zastosowaniem ręcznego zagęszczenia, wyrównaniem i zatarciem packą na ostro. Temperatura powietrza w trakcie wykonywania robót, oraz w ciągu 3 kolejnych dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu , nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie powinno przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Przez 7 dni podkład utrzymywać w stanie wilgotnym przez przykrycie folią.
Warstwę wyrównawczą zbroić siatką stalową wg dokumentacji projektowej.

5.1.1.- izolacje przeciwwilgociowe i termiczne wg SST B-04.00.00

5.2. - posadzki z płytek z kamieni sztucznych gres

Gruntowanie podłoża środkiem gruntującym pod płytki posadzkowe i szpachlowanie zaprawą klejową.

Izolacja podłoża płynną folią w pomieszczeniach mokrych z wywinieciem na ścianę 10 cm i połączenie ścian z posadzkami taśmą uszczelniającą.

5.2.1. przygotowanie podłoża.

Podłoże pod nowe płytki musi być starannie przygotowane. Przed przystąpieniem do pracy posadzkę odkurzyć i zagruntować. W ten sposób zostaną usunięte z podłogi zabrudzenia, które mogłyby osłabić przyczepność kleju. Jeśli wymaga konieczność należy wyrównać powierzchnię posadzki i wypełnić istniejące w niej ubytki

W miejscu styku posadzki ze ścianą wykonać cokolik. Miejsce pod cokolik powinno być tak samo przygotowane, jak posadzka. Skrobakiem

5.2.2. – układanie płytek

Przed zamontowaniem płytek należy dokonać przeglądu całej zakupionej partii pod względem jakości powierzchni, odcieni oraz wymiarów. Firma nie rozpatruje zgłoszeń niezgodności płytek już zamontowanych, w których stwierdzono wady możliwe do rozpoznania przed ich zamontowaniem. Montaż należy przeprowadzić według zasad sztuki budowlanej i zaleceń producentów materiałów użytych do montażu. Zaleca się układanie płytek w kierunku wskazanym przez strzałkę umieszczoną na odwrocie płytki.

Mocowanie płytek do podłoża należy wykonywać przy pomocy zapraw klejących renomowanych marek, ze szczególnym uwzględnieniem sposobu nakładania , grubości oraz czasu wiązania zaprawy. W przypadku płytek gresowych zaleca się stosowanie zapraw klejących na bazie cementowej z dodatkiem składników chemicznych zwiększających elastyczność zaprawy. W przypadku wysoko obciążonych posadzek zaleca się stosowanie półpłynnych zapraw klejących, umożliwiających pełne przyleganie płytek do podłoża na całej powierzchni.

Przy dużych powierzchniach konieczne jest stosowanie dylatacji układanej zgodnie ze sztuką budowlaną. Zaleca się układanie płytek na spoinę szerokości min.3 mm.. Aby zaprawa do spoinowania prawidłowo spełniała swoje funkcje , powinno się stosować zaprawy uelastycznione, szybko wiążące o podwyższonej przyczepności do krawędzi płytek.

spoinowanie płytek

usunąć nadmiar kleju ze spoin. Po całkowitym wyschnięciu kleju oczyścić spoiny szczotką. Gumową pacą wcierać masę spoinową między płytki. Gąbką usunąć nadmiar masy spoinowej i po jej wyschnięciu przemyć podłogę wodą.

Fugowanie należy wykonywać wg zasad sztuki budowlanej oraz zaleceń producentów. Przy fugowaniu powierzchni płytek polerowanych, należy przeprowadzić fugowanie próbne w celu stwierdzenia łatwości usunięcia pozostałości fugi z powierzchni płytek. W przypadku gdy czynność ta będzie utrudniona, należy przeprowadzić impregnację powierzchni polerowanej, przy pomocy jednego z dostępnych na rynku preparatów impregnujących dla gresów. Czyszczenie zamontowanej powierzchni.

W przypadku zabrudzeń płytek powstałych w czasie wykonywania prac montażowych (pozostałości tynku, kleju, fugi itp.) należy je usuwać stosując odpowiednie środki chemii budowlanej renomowanych firm na bazie kwasowej, które zlikwidują zabrudzenia z powierzchni płytek nie powodując uszkodzenia spoin.

W celu zabezpieczenia spoin zaleca się ich staranne nawilżenie przed aplikacją detergentów na bazie kwasowej. Należy przestrzegać zalecanych stężeń i usuwać powstałe zabrudzenia w możliwie krótkim czasie od ich powstania. Do utrzymania codziennej czystości posadzek z gresów porcelanowych należy używać zwyczajnych środków myjących do podłóg, unikając stosowania mocnych detergentów na bazie kwasów. Płytki polerowane wymagają środków czyszczących nie pozostawiających rys na błyszczącej powierzchni.

Uwagi.

Specjalnej pielęgnacji wymaga powierzchnia płytek polerowanych. Proces polerowania polega na mechanicznym zeszlifowaniu wierzchniej warstwy płytki za pomocą specjalnych ściernic i uzyskania efektu "lustra". Ze względu na otwarcie mikroporów w procesie polerowania, producent zaleca stosowanie impregnacji powierzchni płytek polerowanych przy pomocy środków impregnujących renomowanych firm dostępnych na rynku w celu ułatwienia utrzymania podłogi w czystości w trakcie eksploatacji oraz zapobiegania plamienia płytek. Nie poleca się woskowania lub natłuszczania powierzchni płytek w celu zabezpieczenia przed brudzeniem.

Temperatura podczas wykonywania robót co najmniej 15 °C.

5.3. podłoga sportowa typu JUNCKERS

5.3.1. przygotowanie podłoża:

- podłoże równe o tolerancji 3 mm w promieniu 3 mm. W przypadku bardziej nierównego podłoża należy zastosować podkładki lub kliny niwelujące nierówność.
- suche: dla podkładu drewnianego 8-10 %, cementowego maks. 3 %
- izolacja z folii propylenowej układanej na zakładkę min. 15 cm
- oczyszczone z gruzu, kamieni i innych ostrych cząstek

5.3.2. montaż podłogi

Przed montażem podłogi wykonać wszystkie roboty wykończeniowe i instalacyjne łącznie z malarskimi.

Temperatura powietrza 18 – 24° C

Wilgotność względna 45 – 60 %

Wszystkie materiały przeznaczone do montażu na składować w warunkach zbliżonych do miejsca montażu.

Montaż podłogi wykonać przez autoryzowaną firmę montażową.

5.4. pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przy odbiorze materiałów posadzkowych należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej

próby przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiaru i kształtu płytek, liczby szczerb i pęknięć odporności na uderzenia.

Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu i posadzki.

6.1. pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien obejmować:

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki przez oceną wzrokową.

Sprawdzenie grubości wykonanej warstwy wyrównawczej

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania cokolików przez ocenę wzrokową..

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne
PN-B-06712/A1:1997	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 159:1994	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej E.10% Grupa B III
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
Aprobaty i Karty techniczne	

Warunki techniczne wykonania Ministra odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

Warunki techniczne wykonania Ministra odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B - 12.00.00 – ELEWACJA I OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE

KOD CPV : 45450000-6 elewacja i okładziny zewnętrzne

WSTĘP

1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków zewnętrznych cementowo-wapiennych kat. III oraz wykonanie wyprawy elewacyjnej akrylowej barwionej w masie na zadaniu p.n.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dla robót związanych z wykonaniem tynków zewnętrznych i wykonaniem wyprawy elewacyjnej akrylowej barwionej w masie na obiekcie objętym realizacją zadania jak w p.1.1. tj. wykonanie:

Do wykonania docieplenia budynku przykładowo przyjęto materiały firmy ATLAS, można stosować materiały innych firm o takich samych parametrah

- Docieplenie konstrukcji żelbetowych (słupy, belki zew.) płytami ze styropianu
- Nałożenia podkładowej masy tynkarskiej pod wyprawę akrylową
- Wyprawa elewacyjna akrylowa barwiona w masie
- Okładzina cokołu i kominów tynkiem żywicznym
- Montaż obróbek blacharskich i podokienników

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.1. Roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami w dokumentacji projektowej.

Pozostałe określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i określeniami podanymi w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta.

1.5.1. tynki zwykłe kat. III

- ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100.
- podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100.

1.6. Dokumentacja robót

Dokumentację robót związanych z elewacją budynku stanowią:

- Projekt budowlany opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U z 2003 r. Nr 120, poz.1133 z późniejszymi zmianami).
- Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 07.07.1994 r. (Dz.U. z 2000 Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót , zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004. (Dz.U. z 2004 r Nr 202, poz. 2072).
- Dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (Mp z 1995 r nr 2 pios.29)
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami badań kontrolnych.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są materiały do wykonania tynków zewnętrznych, oraz wykonania wypraw elewacyjnych na obiekcie jak w punkcie 1.3. niniejszej specyfikacji.

2.1. Woda

Do przygotowania zaprawy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Można stosować wodę pitną wodociągową

2.2. Piasek

piasek nie powinien zawierać domieszek organicznych i mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty domieszek organicznych 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2,0 mm.

2.3. Styropian EPS 70-040 (FS-15) wg PN-B-20130 i BN-91/6363-2

- gęstość 15 kg/m³
- naprężenia ściskające > 100 kPa
- współczynnik przewodzenia ciepła < 0,04 W/mK
- wytrzymałość na rozrywanie > 100 kPa
- chłonność wody po 24 h 1,5 %
- zmiany wymiarów liniowych ± 0,2 %

Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne luźno związane granulki, krawędzie płyt proste z ostrymi kątami bez wyszczerbień i wylamań. płyty nie większe niż 60x120 cm, gr. 10 cm, dopuszczalne odchyłki ± 0,5 %

Płyty styropianowe układa się w stopy o poj. 0,5-3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być większa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji.

Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania budynku bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni.

Styropian przechowywać z dala od ognia.

2.4. Siatka z włókna szklanego

siatka z włókna szklanego impregnowana na alkalii tworzywem do zbrojenia warstwy ochronnej na styropianie, winna odpowiadać wymaganiom normy PN-92/P-85010 do zbrojenia dolnych części ścian, oraz wzmocnienia narożników, w miejsce kątowników stalowych można stosować pancerne siatki z włókna szklanego.

- pasek siatki szerokości 5 cm powinien wytrzymać obciążenie 1,25 kN, wydłużając się przy tym nie więcej niż 5 %
- taki sam pasek trzymany przez 28 dni w 5 % roztworze NaOH powinien wytrzymać obciążenie 0.6 kN wydłużając się nie więcej niż 3,5 %.

2.5. Wyprawy tynkarskie i masy klejące

Wszystkie wyprawy tynkarskie i masy klejące muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne ITB i być dopuszczone do stosowania w budownictwie:

2.5.1. środek gruntujący np. Uni Grunt - wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi.

Gęstość	ok. 1,0 kg/dm ³
Temperatura stosowania	+5° C - +25° C
Czas schnięcia	ok. 24 godz.
Przyczepność do betonu	>0,6 Mpa
Zużycie podłoża	od 0,05 do 0,2 kg/m ² w zależności od równości i nasiąkliwości podłoża

2.5.2. Atlas Stopter K 20 - zaprawa klejąca do styropianu, mieszanka cementowo-wapienna z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami.

Sucha, mineralna zaprawa cementową, mrozo- i wodoodporna, o dużej elastyczności, paroprzepuszczalności i przyczepności. Zwiększona przyczepność i elastyczność oraz specjalnie dobrane kruszywo (redukujące do minimum skurcze materiału) stanowi o jej szczególnej przydatności w systemie dociepleń budynków.

Gęstość nasypowa	ok. 1,3 kg/dm ³
Temperatura stosowania	+5° C - +25° C
Czas zużycia	do 4 godzin
Przyczepność do betonu	>0,6 Mpa
Przyczepność do styropianu	>0,1 Mpa
Zużycie	ok. 5,0 kg/m ²

2.5.3. tynk akrylowy np. Atlas Cermit R, - wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi i pigmentami

Gęstość	ok. 1,9 kg/dm ³
Temperatura stosowania	+5° C - +25° C
Czas przesychniania	ok. 15 min.
Odporność na deszcz	po ok. 24 godz.
Zużycie	od 3,00 - 4,00 kg/m ²

2.5.4. Atlas Cerplast - jest podkładową masą tynkarską przeznaczoną do przygotowania podłoża przed położeniem cienkowarstwowych tynków akrylowych lub mineralnych

Średnie zużycie	około 0,3 kg masy na 1 m ² .
Przyczepność do betonu	1MPa
Temperatura podłoża i otoczenia	od +5°C do +30°C

Gęstość gotowego wyrobu ok. 1,50 g/cm³

2.5.4. tynk żywiczny - ATLAS DEKO M wykonano na bazie żywicy akrylowej z dodatkiem naturalnego marmuru i wysokiej jakości, barwionego kruszywa kwarcowego, daje powłokę przepuszczalną dla pary wodnej, hydrofobową, o niskiej koncentracji naprężeń.

Temperatura podłoża i otoczenia - od +5 ° C do +25 ° C

Temperatura pracy - od -20 ° C do +60 ° C

Gęstość - ca. 1,6 g / cm³

Przyczepność - min. 0,7 MPa

oporu dyfuzyjnego - ≤ 0,4 m

2.6. Materiały uzupełniające

Do materiałów uzupełniających niezbędnych do prawidłowego wykonania tynków elewacji, należą:

- Perforowane kształtowniki aluminiowe
- Narożniki
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej
- Zaprawa cementowa na wykonanie spadków pod obróbki blacharskie

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt powinien być sprawny i spełniać wszystkie wymagania przepisów BHP

4. TRANSPORT

4.1. - transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zabezpieczenie ładunku przed utratą stateczności i uszkodzeniami.

4.2. - Styropian przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego. Pozostałe wymagania wg punktu 4. Specyfikacji Ogólnej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. docieplenie elementów konstrukcyjnych styropianem EPS 70-040 (FS-15)

5.1.1.- Przed przystąpieniem do wykonania robót, powierzchnię ścian oczyścić z kurzu i skropić wodą a następnie zagruntować w celu lepszej przyczepności zaprawy do murów.

Oględzin ścian przed dociepleniem winien dokonać Inspektor Nadzoru, oraz kierownik budowy.

5.1.2.- nierówności do 10 mm wyrównać zaprawą, większe nierówności wyrównać przez naklejenie warstwy styropianu wg instrukcji ITB 334/96.

5.1.3.- przyklejanie płyt rozpocząć od dołu ściany stosując zaprawy klejowe dopuszczone do stosowania w budownictwie. Temperatura otoczenia nie niższa niż 5° C.

powierzchnię przyklejonych płyt wyrównać przez przetarcie papierem ściernym, szpary większe niż 2 mm zapełnić paskami styropianu. Płyty styropianu dodatkowo wzmocnić kołkami z tworzywa sztucznego.

Zwraca się uwagę na właściwy dobór wiertel (średnica i długość), aby otwory w ścianie pozwalały na właściwe założenie i zaklinowanie łączników.

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h po przyklejeniu styropianu.

5.1.4.- wykonanie warstwy zbrojącej z siatki z tworzywa szklanego wykonać po trzech dniach od chwili przyklejenia styropianu. Niedopuszczalne jest pozostawienie przyklejonego styropianu bez osłony na czas dłuższy niż 2 tygodnie.

5.1.5.- masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych warstwą ciągłą gr. Około 23 mm rozpoczynając od góry pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej.

Po nałożeniu masy klejącej, nałożyć siatkę zbrojącą zakładając w miejscach połączeń 10 cm i wciskając w masę klejącą. Siatka musi być odpowiednio napięta bez sfalowań. Naniesić warstwę kleju gr. 1 mm w celu przykrycia siatki, powierzchnię wyrównać i wygładzić. Siatka powinna być niewidoczna. Grubość warstwy klejącej powinna wynosić od 3 - 5 mm.

- Naroża otworów okiennych, drzwiowych oraz ścian należy dodatkowo zabezpieczyć przez naklejenie ukośnych siatek o wymiarach min. 35 x 35 cm (rys. nr 6 instr. 334) i narożnikami aluminiowymi
- w części parterowej na ścianach zastosować dwie warstwy siatki z włókna szklanego

5.1.6. masa podkładowa np. Atlas Cerplast

przygotowanie pod łoża

Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność podkładu, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku. Stare powłoki malarskie i tynkarskie o niedostatecznej przyczepności należy usunąć. Przed przystąpieniem do prac naprawczych zaleca się zagruntować podłoże emulsją ATLAS UNI-GRUNT. Nierówności i ubytki wypełnić stosując np. zaprawy klejące ATLAS STOPTER K-20,

wykonanie:

Masę ATLAS CERPLAST należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu (równomiernie na całej powierzchni) przy pomocy wałka lub pędzla. Nie należy układać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni lub przyklejanie okładzin można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4+6 godzin od momentu jej naniesienia.

5.1.7.- wyprawa tynkarska akrylowa nakładać po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojącej, nie później niż po 3 miesiącach. Temperatura otoczenia + 5 - + 25° C bez opadów atmosferycznych.

Do wykonania wypraw tynkarskich stosować masy tynkarskie akrylowe Atlas Cermi R dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Kolorystyczny dobór mas tynkarskich, ich rozmieszczenie na ścianach budynku wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

5.1.8. tynk żywiczny

Przygotowanie masy tynkarskiej

Tynk dostarczany jest w postaci gotowej do użycia masy. Nie wolno łączyć go z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Bezpośrednio przed użyciem masę należy przemieszać celem wyrównania konsystencji.

Nakładanie masy i wygładzanie tynku

Masę należy nakładać na podłoże w postaci warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej i jednocześnie wygładzać stale w tym samym kierunku. Nierównomierne zagładzanie może skutkować brakiem jednolitej faktury tynku i spowodować powstanie lokalnych różnic w odcieniu koloru na otynkowanej powierzchni. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać

Pozostałe zasady wg p.5. ST B-00.00.00 część ogólna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 pkt 6.

Badania jakości wykonanego docieplenia powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową
- prawidłowość przygotowanego podłoża
- przyczepność tynków do podłoża
- grubość styropianu
- grubość i sposób wykonania wyprawy elewacyjnej
- wygląd zewnętrzny

6.1. materiały izolacyjne

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

- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta, powinien on być zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

6.2. nadzór techniczny nad robotami

Wszystkie roboty należy wykonać pod nadzorem technicznym ze strony wykonawcy, oraz inwestora. Nadzór techniczny mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W czasie robót należy prowadzić dziennik budowy w którym na bieżąco należy dokonywać wpisów dotyczących przebiegu robót.

Wszelkie wątpliwości i uwagi nadzoru technicznego inwestora i wykonawcy, występujące w trakcie robót należy wyjaśnić w oparciu o przepisy Instrukcji ITB 334/01, oraz w ramach nadzoru autorskiego.

Po wykonaniu wszystkich prac przy dociepleniu ścian budynku i uporządkowaniu terenu, należy przeprowadzić odbiór końcowy z uwzględnieniem zapisów w dzienniku budowy, protokołów odbiorów częściowych, wyników sprawdzenia jakości używanych materiałów i wykonanych robót.

Pozostałe zasady wg p.6. ST część ogólna

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni ściany. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST i obmiarów z natury.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Roboty podlegają odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu. Podstawę do odbioru robót związanych z dociepleniem stanowią dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez wykonawcę

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI (ROZLICZENIA ROBÓT).

Podstawą płatności jest wykonanie elementów wyszczególnionych w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji wg cen skalkulowanych przez Wykonawcę.

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

Cena jednostkowa winna obejmować:

- dostarczenie materiałów
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża zagruntowanie podłoża
- wykonanie izolacji
- wykonanie warstw wykończeniowych
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wydanie ITB-2003 rok.

PN-88/B-32250	ateriały budowlane. Woda do betonów zapraw Cementy
PN-B-19701:1997	powszechnego użytku .
PN-70/B-10100	boty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Wapno
PN-86/B-30020 PN-90/B-14501.	prawy budowlane zwykłe.
PN-B-20130.1999/Azl:2001	roby do izolacji cieplnej w budownictwie.
Instrukcja ITB Nr 334/01 budynków	System bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych
Atesty i Certyfikaty	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NR : B - 13.00.00 – PAS ODBOJOWY

KOD CPV : 45233200-1 roboty różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elementów zagospodarowania terenu związanych z realizacją niniejszego zadania pn.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót tj.:

1.3.1. pas odbojowy

- wykonanie koryta pod chodniki
- zagęszczenie i wyprofilowanie koryta
- podbudowa z pospółki śr. gr. 15 cm
- ława zwykła pod obrzeże z betonu C 12/15
- obrzeże betonowe 20 x 6 x 100 cm
- nawierzchnia kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce cem. piaskowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz wytycznymi zawartymi w p.1.4. części ogólnej, ponadto:

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 5.

2. MATERIAŁY

2.1. schody, chodniki, pochylnia, parking

2.1.2. pospółka

2.1.3. piasek

Piasek nie powinien zawierać

- domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2,0 mm.

2.1.4. podsypka cementowo-piaskowa pod nawierzchnię

- mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],
- Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.
- Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

2.1.5. krawężnik i obrzeża

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [7] lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
- b) Krawężniki, obrzeża ustawiane na ławach betonowych C 12/15

- Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.
- Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.2.4.

2.1.6. kostka betonowa gr 6 cm

Kostka w kolorze czerwonym grub. 6 cm wibroprasowana PN-EN 1338:2004

odporność na ścieranie – do 3.5 mm

wytrzymałość na ściskanie - nie mniejsza niż 50 MPa

nasiąkliwość – nie większa niż 5 %

mrozoodporność F 125

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.1.7. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

- Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).
- Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:
- kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
- grubość $\pm 5,0$ mm,
- wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
 - 50 MPa, dla klasy „50”,
 - 35 MPa, dla klasy „35”,
- mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
 - nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
 - ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - 3,5 mm, dla klasy „50”,
 - 4,5 mm, dla klasy „35”,
 - szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
 - wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne

Uwaga: Naloty wapienne - wykwit w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 3. Dla robót objętych może być użyty dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 4

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt 5.

5.2. roboty ziemne wg SST B-01.00.00

5.3. pas odbojowy

Wykonać koryto pod chodnik z zagęszczeniem do $I_s=0,95$, wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu oraz rowek pod krawężnik. Ustawić obrzeże betonowe 8 x 30 cm na ławie betonowej zwykłej 20 x 20 cm, wykonać podbudowę:

- podbudowa z pospółki śr. gr. 15 cm
- ława zwykła pod obrzeże z betonu C 12/15 20 x 15 cm
- obrzeże betonowe 6 x 20 x 100 cm

Kostkę betonową układać na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm z wypełnieniem spoin piaskiem z przycięciem wg potrzeby. Nawierzchnię chodnika ubić ubijakiem mechanicznym z zachowaniem spadku.

Spadek poprzeczny chodnika winien wynosić 2 %

5.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytkowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

Pozostałe wymagania odnośnie wykonania robót wg zasad określonych w p. 5 specyfikacji ogólnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST S - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 6
Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem technicznym pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

6.1. Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład

- grubość i równość warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonej kostki brukowej i obrzeża
- prawidłowość ułożenia i zamulenia kostki betonowej

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od dopuszczalnych, powinny być wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla ogrodzenia, są jednostki ujęte w przedmiarze robót

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 8.
Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

8.1. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją przetargową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania wyszczególnione w p.6. niniejszej specyfikacji dały pozytywne wyniki.

8.2. – Odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacja ogólna” pkt. 9, oraz ustalenia zawarte w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów zapraw
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.
PN-EN 1338:2004	Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r (Dz.U. Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.	
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych , wydanie ITB-2003 rok.	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NR: S - 01.00.00 INSTALACJA WOD-KAN

Kategoria wg CPV : 45330000-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania p.n.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wod-kan i obejmują wykonanie:

1.3.1. instalacja wodociągowa

montaż rurociągów na ścianach budynku
wykonanie podejść dopływowych
montaż armatury
roboty pomocnicze: przebicie, wykucia bruzd

1.3.2. instalacja sanitarna

montaż rurociągów w wykopach i na ścianach
wykonanie podejść odpływowych
montaż armatury
roboty pomocnicze: przebicie wykucia bruzd

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B - 00.00.00 "Specyfikacja ogólna" pkt 1.4. ponadto:

Instalacja wodociągowa – układ przewodów rozprzewadzających wodę .

Przyłącze wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzania wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura czerpalna – urządzenia do poboru wody.

Instalacja kanalizacyjna – układ przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 roku – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które znajdują się w Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku wraz z późniejszymi zmianami.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszystkie zmiany od zatwierdzonej dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Ponadto, możliwe jest stosowanie zmian w armaturze w zakresie przechodzenia z zaworów prostych na kątowe i odwrotnie jeżeli taka potrzeba w trakcie realizacji instalacji.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 1 – wydanymi przez COBRTI INSTAL Warszawa – czerwiec 2001,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – zeszyt nr 7 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – lipiec 2003,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – zeszyt nr 9 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – sierpień 2003,

Ponadto, z zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na stosowanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń i ogłoszeń poprzez wywieszanie tablic ostrzegawczych i informacyjnych, zgodnie z normami polskimi i branżowymi oraz innymi przepisami dotyczącymi wykonywanych instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B - 00.00.00 "Specyfikacja ogólna" 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B - 00.00.00 "Specyfikacja ogólna" pkt 2.

Materiały stosowane do wykonania wewnętrznej instalacji wod-kan, powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową.
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta.
- oznakowanie znakiem budowlanym

2.2. Uzbrojenie instalacji wodociągowej

- Rury i kształtki instalacji wodociągowej z rur PP-R fusiotherm PN 20 łączonych metodą zaciskową
- Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1 -5
- Instalację wyposażać w typową armaturę krajową.
- Przeciwno rosznieniu instalacji, rurociągi wodociągowe izolować otulinami poliuretanowymi typu Thermaflex gr. 25 mm rurociągi do wody ciepłej i 15 mm do wody zimnej.
- baterie umywalkowe
- zawory kulowe
- zawory odcinające

2.3. Instalacja kanalizacji

- Rury i kształtki instalacji sanitarnej z tworzywa sztucznego PCV o połączeniach wciskanych,

- łączonych na uszczelkę.
- Rury PCW - rury kielichowe kanalizacyjne klasy S o średnicy 50, 75,110,160 mm. wg PN-EN 1401-1:1999,
 - umywalki fajansowe produkcji krajowej
 - miski ustępowe typu Compact produkcji krajowej
 - miska ustępowa dla niepełnosprawnych
 - kabiny natryskowe z brodzikiem 90 x 90
 - wpusty podłogowe PVC

2.4. Składowanie materiałów.

2.4.1. Rury wodociągowe i kanalizacyjne

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno-lub wielowarstwowo, zgodnie z zaleceniami producenta. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.4.2. armatura

Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.2. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:
podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
komplet elektronarzędzi,
komplet narzędzi ślusarskich,
komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych,
komplet narzędzi monterskich do robót instalacyjnych w systemie rur klejonych

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

4.1.1. Rury

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Przy transporcie materiałów branży sanitarnej należy również uwzględniać wymagania narzucone przez producenta lub dystrybutora.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości z uwzględnieniem przepisów dotyczących zasad poruszania się po drogach publicznych. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia.

Ponadto, przy przewozie i składowaniu materiałów należy stosować się do zaleceń producenta zastosowanych rur. Rury należy składować pod zadaszonymi wiatami, zabezpieczając je przed promieniowaniem słonecznym.

4.1.2. Elementy wyposażenia

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

4.1.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

4.1.4. Izolacje termiczne

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Ponadto, należy je składować w pomieszczeniach w pomieszczeniach krytych i suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacji ogólnej” pkt 5.

5.1.1. Zasilanie w wodę zimną odbywać się będzie z istniejącej instalacji wodociągowej rurami o śr. 32 mm. Ciepła woda doprowadzana będzie z projektowanej kotłowni.

5.1. Instalacja wodociągowa

5.1.1. Rurociągi z rur PP-R fusiotherm PN 20 prowadzić w bruzdach podtynkowych na ścianach i sufitach pomieszczeń. Rury poziome układać ze spadkiem 0,3 % w celu umożliwienia odwodnienia instalacji. W miejscach przejścia rur przez stropy i ściany osadzać tuleje ochronne. Należy zwracać uwagę ab połączenia rur nie występowały w tulejach ochronnych

Rury izolować otulinami typu Thermaflex gr. 15 mm rurociągi wody zimnej i 25 mm rurociąg wody cieplej.

Mocowanie przewodów wykonać w sposób zapewniający ich wydłużalność pod wpływem temperatury.

5.1.2. Instalacja c.w. zasilana będzie z pojemnościowego podgrzewacza wody współpracującego z kotłem gazowym.

Wszystkie rurociągi wody dokładnie przepłukać, przeprowadzić dezynfekcję i próbę szczelności

5.2. instalacja sanitarna

5.2.1. Instalację sanitarną wewnętrzną wykonać z rur kanalizacyjnych PCV łączonych na wcisk, układanych w bruzdach pod tynkiem Rurociągi pod posadzką pomieszczeń układać na podsypce piaskowej gr.10 cm. Rurociągi układać ze spadkiem w kierunku przykanalika równym 2 %.

Odpowietrzenie instalacji wykonać rurą PCV Dn 110 z wyprowadzeniem na dach i zakończeniem rurą wywiewną PCV Dn 110

5.2.2. Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcją producenta i dostawcy. Rurociągi łączyć z armaturą za pomocą kształtek przejściowych. Przeprowadzić próbę szczelności instalacji.

5.3.3. Przyłącz kanalizacji – przyłącz projektowanej kanalizacji do istniejącej, wykonać z rur PCV Dn 160 ułożonych w wykopach na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Na zmianie kierunku trasy kanalizacji wykonać typową studzienkę kanalizacyjną Dn 425 z rura teleskopową i pokrywą żeliwna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B - 00.00.00 " Specyfikacja ogólna" pkt. 6. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych

Wykonaną instalację poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-107000,00

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S - 00.00.00 " Specyfikacja ogólna"

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej instalacji kanalizacji i wodociągu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór instalacji wodnych

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować :

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność z projektem w zakresie: rodzaju materiału zastosowanego na płaszcz osłonowy, zamocowania elementów płaszczu oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.3. Odbiór instalacji kanalizacyjnej

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

przebiegu tras kanalizacyjnych,
szczelności połączeń kanalizacyjnych,
sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
elementów kompensacji, lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robot.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

użycie właściwych materiałów,
odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
prawidłowość wykonania połączeń,
prawidłowość wykonania mocowań punktów przesuwnych,
wielkości spadków przewodów,
prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w ST S - -00.00.00 "Specyfikacja ogólna" pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-81/B-10725 Rurociągi z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-81/B-10700/00 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .

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

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, W-wa 1994.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NR: S - 02.00.00 INSTALACJA C.O.

Kategoria wg CPV : 45331100-7 instalacja c.o.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową p.n.:

„Rozbudowa budynku Zespołu Szkół w Króliku Polskim o salę gimnastyczną z zapleczem” Królik Polski ul. Bieszczadzka 137 dz. Nr 1288.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji c.o. w budynku j.w.

1.3.1. instalacja c.o.

montaż rurociągów PP-R fusiotherm PN 20 w otulinie gr. 25 mm, prowadzonych pod posadzkami

montaż grzejników PURMO FC 11 i 22

montaż armatury

montaż kotła gazowego

podgrzewacza wody

naczynia wzbiorczego

montaż wkładu kominowego ze stali nierdzewnej

roboty pomocnicze: przebicia wykucia bruzd

badania instalacji i regulacja działania

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B - 00.00.00 "Specyfikacja ogólna" pkt 1.4. ponadto:

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 roku – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, które znajdują się w Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku wraz z późniejszymi zmianami.

- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszystkie zmiany od zatwierdzonej

dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenie trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – zeszyt nr 6 – wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – maj 2003,
- zachowaniem przepisów BHP i przeciwpożarowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na stosowanie wszelkiego rodzaju zabezpieczeń i ogłoszeń poprzez wywieszanie tablic ostrzegawczych i informacyjnych w przypadku wykonywania robót w roku szkolnym,
- z normami polskimi i branżowymi oraz innymi przepisami dotyczącymi wykonywanych instalacji

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B - 00.00.00 "Specyfikacja ogólna" pkt 2.

- Do wykonania instalacji c.o. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych pod warunkiem, że posiadają aktualne aprobaty techniczne lub dopuszczenia do stosowania ich na krajowym rynku oraz odpowiadać Polskim Normom.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według i w sposób określony aktualnymi normami.

Ponadto:

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału.

Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej przedstawiono poniżej.

2.2. instalacja c.o. i technologia kotłowni

- wykonania rurażu instalacji c.o. zaprojektowano z rur i kształtek z PP-R fusiotherm PN 20 W OTULINIE Thermaflex gr. 25 , prowadzone w posadzce
- zawory kulowe z połączeniami na gwint.
- Grzejniki firmy PURMO FC 11 i 22 z podejściem bocznym wg zestawienia w dokumentacji projektowej, wyposażone w zawory grzejnikowe i odpowietrzniki
- Zawory termostatyczne firmy DANFOSS + głowice termostatyczne
- Zawory odcinające kulowe WKC-1a
- Zawory bezpieczeństwa SYR 1915
- Zawory zwrotne kłapowe WKP 2
- Pompa obiegowa UPE 25-40 Grundfoss
- Pompa ładująca c.w.u. UPS 32-30 FB Grundfoss
- Wkład kominowy kompletny ze stali nierdzewnej wys.8m
- Kocioł gazowy Vitocrossal 300 z zamkniętą komorą spalania przystosowany do pracy z poborem powietrza z zewnątrz, o mocy cieplnej 63 KW firmy Viessmann
- Pojemnościowy podgrzewacz wody Vitocell 100-V poj. 500 dm³ firmy Viessmann
- Naczynie wzbiorcze N 50 Reflex

2.3. Składowanie materiałów.

Przy składowaniu materiałów należy stosować się do zaleceń producenta zastosowanych rur i armatury

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.2. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:
podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
komplet elektronarzędzi,
komplet narzędzi ślusarskich,
komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych,
komplet narzędzi monterskich do robót instalacyjnych w systemie rur miedzianych

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

4.1.1. Rury

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

4.1.2. grzejniki

Transport grzejników powinien się odbywać krytymi środkami transportu. Zaleca się transportować grzejniki na paletach dostosowanych do ich wymiarów. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie.

4.1.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w pomieszczeniach zamkniętych.

4.1.4. Izolacje termiczne

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Ponadto, należy je składować w pomieszczeniach w pomieszczeniach krytych i suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B - 00.00.00 „Specyfikacji ogólnej” pkt 5.

5.1.1. Zasilanie budynku w czynnik grzewczy odbywać się będzie z kotłowni gazowej projektowanej w budynku.

5.1.2. Rurociągi z polipropylenu typu PP-R fosiotherm w otulinie prowadzić w posadzkach i we wnękach ściennych. W miejscach przejścia rur przez stropy i ściany osadzać tuleje ochronne. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody mogące

spowodować uszkodzenie przewodów. Sprawdzić czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych, oraz czy w przewody nie posiadają zanieczyszczeń. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przewody pionowe należy mocować do podłogi za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3.0 m dla rur o średnicy 15 do 20 mm, przy czym na jednej kondygnacji musi być osadzony co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych przy pomocy łagodnych łuków

5.1.3. Montaż grzejników

Grzejniki należy montować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – zeszyt nr 6 – wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa – maj 2003 w części dotyczącej montażu grzejników oraz producenta zastosowanych grzejników.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki standardowe grzejniki firmy PURMO FC 11 i 22 z podejściami bocznymi. Obliczeniowa moc grzejników uwzględniająca schłodzenie czynnika grzewczego, jego zabudowę podana jest w części rysunkowej. Przy grzejnikach przewidziano na gałązkach zasilających zawory termostatyczne firmy DANFOSS z głowicami termostatycznymi typu RTD 3120 w wykonaniu zabezpieczającym przed ich manipulacją.

5.1.4. Montaż armatury i osprzętu

Podstawową armaturą odcinającą są zawory kulowe WKC-1a, . Ponadto należy zamontować zawory bezpieczeństwa SYR 1915 o połączeniach gwintowanych. Połączenia armatury z instalacją należy wykonać poprzez kształtki.

5.1.5. Montaż kotła gżowego – przeprowadzić ściśle wg instrukcji producenta

5.1.7. Izolacje termiczne

- Instalację c.o. przewiduje się zaizolować wg systemu Thermaflex

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B - 00.00.00 " Specyfikacja ogólna" pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych

Wykonaną instalację poddać próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-107000,00

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST S - 00.00.00 " Specyfikacja ogólna"

7.2. Jednostka obmiarową

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej instalacji c.o. oraz 1 kpl kotłowni kontenerowej

8. ODBIÓR ROBÓT

- badanie szczelności urządzeń centralnego ogrzewania w stanie gorącym
- badanie działania urządzeń centralnego ogrzewania w ruchu

Warunki przystąpienia do badań.

Badania urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzać w następujących fazach:

- przed zakryciem bruzd, położeniem posadzek
- po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność z projektem w zakresie: rodzaju materiału oraz ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w ST S - -00.00.00 "Specyfikacja ogólna" pkt 9. oraz ustalenia zawarte w umowie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL 2003 r.
- „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania „ COBRTI INSTAL 2003 r.
- PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania".
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania".
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania".
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Cz.1 : Wymagania i badania".
- PN-EN 442-1: 1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne".
- PN-EN 442-2: 1999/A1:2002 „ Grzejniki. Moc cieplna i metody badań".
- PN-B-0241:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze".
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody ”.