

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt: Modernizacja zaplecza sali sportowej
w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

Kod CPV: 45110000-1, 45111100-9, 45111220-6, 45262500-6, 45261100-5, 45261210-9, 45442100-8, 45431100-8, 45431200-9, 45421100-5, 45422000-1

Adres: ul. Gen. Wł. Sikorskiego 21, 16-400 Suwałki

Inwestor: Urząd Miasta Suwałki.
ul. Mickiewicza 1, 16-400 Suwałki

Sporządził:
mgr inż. Andrzej Ulicki

Marzec 2017 r.

SPIS TREŚCI

1. OST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....	str 2
2. ST-B. 01.00 Roboty Rozbiórkowe	str 14
3. ST-B.02.00 Roboty Żelbetowe i Betonowe.....	str 16
4. ST-B.03.00 Zbrojenie, przygotowanie i montaż	str. 21
5. ST-B.04.00 Murowanie ścian i elementów konstrukcyjnych.....	str 26
6. ST-B.07.00 Ścianki działowe i okładziny ściennie z płyt gipsowo-kartonowych.....	str 30
7. ST-B.08.00 Podłogi i posadzki.....	str 33
8. ST-B.08.01. Kładzenie i wykładanie podłóg - wykładziny antypoślizgowej.....	str 35
9. ST-B.09.00 Tynki i okładziny wewnętrzne.....	str 40
10. ST-B.10.00 Stolarka okienna i drzwiowa.....	str 47
11. ST-B.12.00 Izolacje przeciwwilgociowe.....	str 52
12. ST-B.13.00 Roboty malarskie.....	str 58
13. ST-B.14.00 Roboty Różne, wewnętrzne i zewnętrzne.....	str 62

OST - Wymagania Ogólne.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem, niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę przy zleceniu, realizacji i rozliczeniu robót w obiektach budowlanych realizowanych zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Specyfikacja obejmuje wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla konkretnych robót budowlanych.

1.4.Określenia podstawowe

- **obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć :
 - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
 - budowlę stanowiącą całość techniczno – użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
 - obiekty małej architektury
- **budynek** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- **budowla** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, takie jak : lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele. sieci techniczne,, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne, (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych , sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składająca się na całość użytkową.
- **obiekty małej architektury** – są to niewielkie obiekty a w szczególności : kultu religijnego (kapliczki, krzyże przydrożne, figury),obiekty architektury ogrodowej (posągi, wodotryski), obiekty użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku (piaskownice, drabinki, huštawki śmietniki).
- **tymczasowy obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem np.

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe, powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, strzelnice barakowozy, obiekty kontenerowe.

- **budowa** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także rozbudowę, dobudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- **roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
- **remont** – należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiące bieżącej konserwacji.
- **urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem. Są to między innymi przyłącza, urządzenia instalacyjne służące oczyszczeniu lub gromadzeniu ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki
- **teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego lub stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- **pozwolenie na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książki obmiaru oraz w razie potrzeby dziennik montażu.
- **dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjne pomiary powykonawcze.
- **teren zamknięty** – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
 - obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.
 - bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- **aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **właściwy organ** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdz. 8.
- **wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- **organ samorządu zawodowego** – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa, oraz urbanistów (Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- **obszar oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- **opłata** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- **droga tymczasowa (montażowa)** – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną,

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

- **dziennik budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót
- **kierownik budowy** – jest to osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząc ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- **książka obmiarów** - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- **laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- **materiały** - są to wszelkie materiały naturalne i wytworzone jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- **odpowiednia zgodność** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **polecenie inspektora nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **rekultywacja** – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- **przedmiar robót** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- **część obiektu lub etap wykonania** – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji
- **ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa egzemplarze szczegółowej specyfikacji technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową :

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- dostarczoną przez Zamawiającego
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w szczegółowej specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonywane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub szczegółową specyfikacją techniczną i mają wpływ na nie pozwalającą jakość elementu budowli jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczeństwa i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączone w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a/ utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b/ podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

1/ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.

2/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a/ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b/ zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c/ możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

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

1.5.9. 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 niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

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

1.5.11. Stosowanie się do praw i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

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 szczegółowej specyfikacji technicznej w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania szczegółowej specyfikacji technicznej w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w szczegółowych specyfikacjach technicznych .

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i

jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane 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 wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nieodpowiadające 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 właściwości 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.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody 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 szczegółowej specyfikacji technicznej, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa, szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje 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 zmieniony bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne 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, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej, programem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w szczegółowej specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowego z tytułu wstrzymania robót z takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonywania 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 wykonywania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów 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 pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowej specyfikacji technicznej. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek

niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót 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. koszt 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.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego szczegółową specyfikacją techniczną, 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 Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

6.6. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej 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 szczegółową specyfikacją techniczną. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz. U. 99/98)
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - polską normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi szczegółowej specyfikacji technicznej

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U.98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez szczegółową specyfikację techniczną, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z §45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. 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 wpisywać 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,
- zgłoszenie 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 lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone 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.

- Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach w kosztorysie lub szczegółowej specyfikacji technicznej.
- Dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.
- Pozostałe dokumenty budowy :
 - a/ pozwolenie na budowę
 - b/ protokoły przekazania terenu budowy.
 - c/ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
 - d/ protokoły odbioru robót,

- e/ protokoły z narad i ustaleń,
- f/ operaty geodezyjne,
- g/ plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną, 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 książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w szczegółowej specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom szczegółowej specyfikacji technicznej. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych, roboty podlegają następującym obmiarom :

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego 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, szczegółową specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

8.4.1. Zasady odbioru końcowego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 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, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego).

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

- a/ dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b/ szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- c/ recepty i ustalenia technologiczne,
- d/ dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały)
- e/ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze szczegółową specyfikacją technologiczną i programem zapewnienia jakości,
- f/ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną i programem zapewnienia jakości,
- g/ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- h/ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- i/ kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

W przypadku gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacji nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione 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, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót.”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w szczegółowej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowaniem, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami). Normy dotyczące wykonywanych robót

PN-91/B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - konstrukcje betonowe i żelbetowe - zabezpieczenia powierzchniowe - zasady doboru.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - tynki zwykłe - wymagania i badania.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne - terminologia i klasyfikacja.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

N-90/B-30020 Wapno.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania

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

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Ogólne wytyczne.

PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych. Zabezpieczenie malarskimi powłokami ochronnymi.

PN-EN-196-1 Metody badania cementu - Oznaczanie wytrzymałości (zastępuje BN-88/B-04300, PN-87/B-11000)

PN-EN-196-2 Metody badania cementu - Analiza chemiczna cementu (zastępuje BN-PN-78/B-04301)

PN-EN-196-3 Metody badania cementu Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości (zastępuje BN-88/B-04300)

PN-EN 104 Spoiwa gipsowe - Gips budowlany (zastępuje BN-89/6733-12)

PN-B-12058 Wyroby budowlane ceramiczne - Płytki elewacyjne (zastępuje BN-73/6741-13, BN-73/6741-19)

PN-B-94025-2 Okucia budowlane - Zakrętki - Ogólne wymagania i badania (zastępuje BN-77/5051-15/02)

PN-B-94430 Okucia budowlane - Klamki, gałki, uchwyty i tarcze - Zestawy (zastępuje BN-72/5057-02)

PN-B-94091 Okucia budowlane - Kratka wentylacyjna drzewiowa metalowa (zastępuje BN-78/5055-06)

PN-B-30001/A2 Cement portlandzki z dodatkami (zmiana A2)

ST-B. 01.00 Roboty Rozbiórkowe -CPV- 45110000-1, 45111100-9, 45111220-6.

1.0 Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem rozbiórek, Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument pod Zamówienie Publiczne

przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych następujących elementów w niżej wymienionych zakresach:

Roboty rozbiórkowe:

- skucie tynków wewnętrznych w pomieszczeniach zaplecza sanitarnego,
- demontaż stolarki drzwiowej,
- rozbiórka posadzek i podkładów betonowych,
- skucie okładziny typu lastriko,
- rozbiórka ścian działowych,
- wykucia nowych otworów drzwiowych,
- skucie odparzonych tynków,
- skucie zagrzybionych tynków,
- demontaż balustrad stalowych,

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego. Roboty rozbiórkowe – roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego. Odpady – każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia jest obowiązany.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymaganiach ogólnych” pkt. 2

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymaganiach ogólnych” pkt. 3.1.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 3.2. Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków. Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 3.3. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.3. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem.

5.4. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Elementy betonowe, żelbetowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pyłące i inne, które może rozwiewać wiatr należy przykryć plandekami lub siatką. Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75m – od ogrodzenia i zabudowań,
- 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Między stosami, przyzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych i powiększonej:

- 2m przy ruchu jednokierunkowym i o 3 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną,
- 0,6 m przy ruchu jednokierunkowym oraz o 0,9 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej. Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

5.5. Doprowadzenie placu budowy do porządku.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne. Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

5.6. Przechowywanie gruzu.

Elementy do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

5.7. Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórek będą ładowane na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożone na autoryzowane wysypiska. Papa będzie wywożona w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Papa będzie ładowana na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska i utylizowana.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5. Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz projektem budowlanym.

7. OBMIAR ROBÓT

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej i projekcie wykonawczym. Jednostkami obmiarowymi dla rozbiórek jest 1 kpl. wykonanych robót rozbiórkowych obejmujących poszczególne elementy wymienione w pkt. 1.4. niniejszej specyfikacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymaganiach ogólnych” pkt. 7. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebranych przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w pkt. 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roz. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

ST–B.02.00 Roboty Żelbetowe i Betonowe - CPV 45262311-4, CPV 45262210-6

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich. Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem. Betony konstrukcyjne Podbetony. Roboty objęte kontraktem :

- podkłady betonowe C8/10,
- posadzki cementowe,
- warstwy wyrównawcze,
- uzupełnienia posadzek i podkładów betonowych,
- obsadzenie nadproży w ścianach z dostarczeniem i obsadzeniem belki prefabrykowane typu "L" D150 i D180, opartych na 2 poduszkach z betonu C16/20 z wypełnieniem betonem C16/20 lub podmurowanie cegłą pełna kl. 15MPa, otynkowane zaprawą cem-wap kat III na siatce Rabitza.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.0. Materiały

2.1. Deskowanie

2.2. Składniki mieszanki betonowej

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1. Cement Rodzaje cementu Dopuszczalne jest jedynie stosowanie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-3000 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5,B-20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B-20

Wymagania dotyczące składu cementu Wg ustaleń normy PN-88/B-3000 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) < 7%
- zawartość alkaliów do 0,6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- zawartość C4F+2C3A (zalecenia) < 20%

Opakowanie Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzeń do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsepów oraz wsepów.

Świadectwo jakości cementu. Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-86/B-04320.

Akceptacja poszczególnych partii cementu. Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-80/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-80/B-03000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe. Ponadto przy użyciu cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300 oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300 sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu. Magazynowanie i okres składowania. Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące dla cementu pakowanego (workowanego) – składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach) dla cementu luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach). Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniami. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być czyste i suche, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składowiskach otwartych po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składowiskach zamkniętych

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinny być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe odróżnienie.

Normy i dokumenty związane

PN-88/B-04300 – Cement. Metody badań.

PN-88/B-3000 – Cement portlandzki.

PN-88/B-3001 – Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-3002 – Cementy specjalne.

PN-88/B-3011 – Cement portlandzki szybko twardniejący.

2. Kruszywo

2.1. Rodzaje kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania. Kontrola partii kruszywa przed użyciem jej do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15

- kształtu ziaren wg PN-78/B-06714/16

- zawartość płynów mineralnych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego

- C12/15 wodoszczelny do wykonania konstrukcji ław i stóp fundamentowych. Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-88/B-06250 tj. nasiąkliwość nie większa jak 4%. Mrozoodporność przy ubytku masy nie większa niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania

- C16/20 dla konstrukcji wieńców, podciągów żelbetonowych oraz wszystkich innych konstrukcji żelbetonowych i monolitycznych o ile projekt konstrukcyjny nie określa inaczej. Monolitycznych min. C8 dla podbetonu i podkładów Wymagania ogólne wg PN-88/B-06250.

Ponadto beton i jego składniki powinny pełnić wymaganie IBM w Warszawie.

2.3. Materiały do wykonania podbetonu i podkładów.

Beton kl. C8 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40, cement hutniczy 25, ilość cementu 6% gd max = 2,09 gr/cm³ wilgotność optymalna 8%. Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach: 20/40 = 30%, 20/10 = 20%, 0/2 = 30%

3.0. Sprzęt

Donatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania używania mieszarek wolnospadowych).

Pompy do betonu.

4.0. Transport

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Środki transportu betonu mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruzkami) ilość „gruzek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czas twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. przy temperaturze otoczenia +15–C

- 70 min. przy temperaturze otoczenia +20–C

- 30 min. przy temperaturze otoczenia +30–C

5.0. Wykonanie robót

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B 06251. Betonowanie może rozpocząć się po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Dozowanie składników:

- dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością :

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa

Donatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmienionym zawilgoceniem kruszywa. Mieszanie składników:

mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się używania betoniarek wolnospadowych) czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być dłuższy niż 2 min. Podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zasypowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zasypowego teleskopowego (do wys.8,0 n) przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia: w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębnymi przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne. Zagęszczenie betonu: przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległość między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20 – 30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skuteczności działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 – 0,7 m belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub deską wibracyjną, w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund, zakres działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne. Przerwy w betonowaniu. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno odbywać się później niż po upływie 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 st C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. Wymagania przy pracy w nocy. W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

Pobranie próbek i badania Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu

dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne potrzebne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Temperatura otoczenia betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5st C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do – 5st C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temp. +20–C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni

Zabezpieczenie podczas opadów Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w tych samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0st C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem przy temperaturze betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnością betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę) nanoszenie błon nieprzepuszczalnych warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie pielęgnacji powierzchni woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75/C-04630 w czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami Okres pielęgnacji ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Równość powierzchni i tolerancji. Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania: wszystkie betonowane powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulina zbrojenia betonu będzie mniejsza niż 2,5 cm, a powierzchnia, na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy: wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą, jednorodną powierzchnię bez dołków i porów wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu.

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże powinno być równe, czyste i odwodnione. Beton powinien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6.0. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami.

7.0. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: 1 m³ wykonanej konstrukcji, 1 m³ wykonanego podbetonu.

8.0. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w oraz zasad podanych wyżej.

9.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót

10.0. Przepisy związane

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-88/B-04300 Cement. Metody badań.

PN-88/B-03000 Cement portlandzki.

PN-88/B-03001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-88/B-03002 Cementy specjalne.

PN-88/B-32250 Woda do betonu i zapraw.

ST–B.03.00 Zbrojenie, przygotowanie i montaż - CPV 45262310-7

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem zbrojenia betonu Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 przygotowanie zbrojenia, montaż zbrojenia i kontrolę jakości robót i materiałów.

W zakres tych robót wchodzi:

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- siatka zbrojeniowa 3,5mm o oczkach 15x15cm zatopiana w posadzce cementowej,
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-I,
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami żebrowanymi ze stali A-III N
- przewiercenie otworów w wieńcu dla 4 prętów stalowych żebrowanych (wyrostków) fi 16mm o długości l=100cm wraz z ich dostawą i montażem w istniejącym wieńcu fundamentowym, zamocowany na zaprawie cementowej na głębokość 25cm, do zamocowania prętów ramy żelbetowej poz. 1 - rys. nr 1 projektu technicznego konstrukcji.
- wykonanie ramy żelbetowej wylewanej na budowie - poz. 1 - rys. nr 1 pt konstrukcji, z betonu C16/20 wraz z deskowaniem i ułożeniem zbrojenia, z podmurowaniem cegłą pełna kl. 100 na zaprawie cementowej.
- dostawa i montaż słupów stalowych z ceownika h=240mm - 367,85 kg, wsporników oparcia z ceownika h=240mm - 50,45 kg, blachy oparcia 10x190x400mm - 11,90 kg, blach stopowych 10x260x410mm - 16,75 kg oraz kotew segmentowych np. hilti do średnich zamocowań HSA M16 T=150mm szt 8 wraz z nawierceniem otworów pod kotwy - elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie powłokami malarskimi - rys. nr 1 pt konstrukcji.
- przewiercenie otworów dla prętów stalowych fi 20mm l=36cm - 3,55kg, wraz z ich dostawą i montażem dla oparcia wieńca - rys. nr 1 pt konstrukcji.
- dostawa i montaż rygla z ceownika h=240mm - 223,1 kg, przewiązek dolnych z płaskownika 5x40mm - 3,95 kg oraz śrub M12 do połączenia ceownika szt 6 - elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjne powłokami malarskimi - rys. nr 1 pt konstrukcji, wraz z wypełnieniem betonem C12/15.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”p.2.

2.1 Stal zbrojeniowa.

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6, PN-B-03264.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych zgodnie z projektem hali widowiskowo – sportowej stosuje się stal zbrojeniową klasy A-I (pręty rozdzielcze i strzemiona) i A-III N gat. RB500W (pręty główne).

- Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie
	mm	MPa	MPa	[%]
St3S	5,5-40	240	320	24
RB500W	6-40	500	550	10

Do zbrojenia elementów konstrukcyjnych należy stosować siatki zgrzewane zgodnie z dokumentacją projektową. Należy stosować siatki standardowe wykonane wg normy krajowej lub warunków dostawy wytwórcy i dostępne ze składu. Siatki zgrzewane powinny być wytwarzane w obu kierunkach z tej samej stali i z takiej samej średnicy pręta. W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

(3) Wady powierzchniowe.

- Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

- Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

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

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

(4) Odbiór stali na budowie.

- Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 szt. dla każdej wiązki czy kręgu.

- Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczane w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.

- Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

(5) Badania stali na budowie.

- Dostarczoną na budowie partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu stali do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

2.2 Drut montażowy.

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

Przy średnicach mniejszych niż 12mm stosować drut o średnicy nie mniejszej niż 1,0mm.

Przy średnicach większych niż 12mm stosować drut o średnicy nie mniejszej niż 1,5mm.

2.3 Podkładki dystansowe.

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub z tworzywa sztucznego. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inżyniera.

3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”p.3. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu, z zaznaczeniem, że powinien on spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym i wymagania

BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone i powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport.

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

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu tak, aby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”p.5.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.1 Przygotowanie zbrojenia – czyszczenie, prostowanie, cięcie.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Stal zbrojeniową pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Stal oblodzoną odmraża się strumieniem ciepłej wody.

- Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń,

- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów,

- Prostowanie – dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

- Cięcie – należy je wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Cięcie przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży lub ewentualnie palnikiem acetylenowym. Wskazane jest sporządzenie planu cięcia.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2 Montaż zbrojenia.

- Układ zbrojenia w konstrukcji ma umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton,
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie,
- Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami dystansowymi grubości równej grubości otulenia. Grubość otulenia 5cm – dla zbrojenia fundamentów, 2,5cm dla zbrojenia płyty żelbetowej podposadzkowej, 2,5 cm – dla zbrojenia słupów i wieńców oraz płyt żelbetowych w przegrodach o odporności ogniowej EI60 i REI60 oraz 3,5 cm – dla zbrojenia słupów i wieńców w przegrodach o odporności REI120.
- Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002,
- Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową i postanowieniami normy PN-B-03264:2002,
- Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami,
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne,

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- Niedopuszczalne jest chodzenie oraz transport materiałów po wykonanym szkieletie zbrojeniowym,
- W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi powyżej wymaganiami. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215,
- próba rozciągania wg PN-91/H-04310,
- próba zginania na zimno wg PN-78/H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

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

Usytuowania prętów:

- nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: $\pm 10\text{mm}$,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: $\pm 10\text{mm}$,
- długość pręta między odgięciami: $\pm 10\text{mm}$,
- miejscowe wykrzywienie: $\pm 5\text{mm}$.

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głów. 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 $\pm 0,5\text{cm}$,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać $\pm 2\text{cm}$.

7. Obmiar robót.

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

Jednostkami obmiarowymi jest 1t (tona). Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót.

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

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1 Odbiór zbrojenia

- Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora nadzoru oraz wpisany do dziennika budowy,

- Odbiór powinien polegać na sprawdzaniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9. Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiału,
- oczyszczenie i wyprostowanie,
- wygięcie, przycinanie,
- łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane.

10.1 Normy.

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje.

Poradnik majstra budowlanego.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Betonowanie. Zbrojenie

ST–B.04.00 Murowanie ścian i elementów konstrukcyjnych CPV-45262500-6,

1. 0 Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek działowych gr 12 cm, 6,5cm, zamurowaniu otworów drzwiowych, osadzenie nadproży drzwiowych, Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

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 będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek wewnętrznych:

- uzupełnienie ścian i zamurowanie otworów w ścianach z betonu komórkowego,
- wykonanie ścianek działowych z bloczków z betonu komórkowego gr. 12cm i 6,5cm,
- wykonanie ramy żelbetowej otworu drzwiowego,
- wykonanie ramy przebiecia otworu z konstrukcji mieszanej żelbetowo-stalowej,
- uzupełnienie ścianek działowych gr. 12 cm
- uzupełnienie ścianek działowych gr. ¼ ceg. z betonu komórkowego,
- wykonanie nadproży drzwiowych z prefabrykowanych belek żelbetowych typu L19

1.4 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

Błoczki gazobetonowe gr. 12 cm, cegła budowlana pełna, prefabrykowane żelbetowe nadproża typu L19 długości 120 cm, zaprawa cementowo-wapienna M-8, M-12.

3. Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz

narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra.

4. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, taczki, wciągarka ręczna.

5. Zasady ogólne wykonania robót murowych

Ścianami nazywa się pionowe przegrody obiektów budowlanych, mające zdolność do bezpiecznego przenoszenia wszystkich działających na nie obciążeń. Mają one za zadanie spełnić następujące podstawowe funkcje:

-przenoszenie obciążeń od ciężaru własnego, stropów, konstrukcji dachowej itd. (ściany nośne), bądź tylko od ciężaru własnego (ściany działowe),

-zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się ognia.

Zgodnie z norma PN-B-03002:1999 ściany dzieli się w odniesieniu do charakteru pracy statycznej i przenoszenia obciążeń na konstrukcyjne i nie konstrukcyjne. Pierwsze – przenoszą obciążenia od ciężaru własnego i innych elementów konstrukcyjnych, drugie – nie przejmują obciążeń od innych elementów budynku. Pierwszy typ to inaczej ściany nośne, drugi to ściany osłonowe i działowe.

Połączenie elementów murowych z betonem może tworzyć konstrukcję:

-murową zespoloną, wykonaną z muru z bruzdami lub kanałami, wypełniona betonem lub betonem zbrojonym w celu łącznego przenoszenia obciążeń,

-zespolona murowo-betonowa, powstała w efekcie trwałego zespolenia muru i betonu,

-Wymagania szczegółowe dla murów w zależności od rodzaju użytych do murowania elementów wg odpowiednich norm.

Do łączenia elementów murowych stosowane mogą być następujące zaprawy:

- zwykła – do spoin o grubości większej niż 3 mm (zwykle od 8 do 15 mm), o strukturze zwartej, zawierająca wyłącznie kruszywa mineralne, o gęstości objętościowej w stanie suchym po stwardnieniu nie mniejszej niż 1 500 kg/m³;

-lekka – do spoin o grubości większej niż 3 mm, zawierająca: lekkie kruszywa naturalne, produkowane specjalnie lub będące materiałem odpadowym (tj. granulowany żużel wielkopiecowy, keramzyt i in.), o gęstości objętościowej w stanie suchym po stwardnieniu mniejszej niż 1 500 kg/m³;

-do spoin cienkich – do spoin o grubości nie mniejszej niż 1 mm i nie większej niż 3 mm, wytwarzana fabrycznie, dostarczana na budowę w postaci gotowej mieszanki i zmieszana z wodą przed bezpośrednim jej użyciem. Ze względu na skład mieszanki oraz właściwości do wykonania murów stosowane mogą być zaprawy: cementowa, cementowo-wapienna, gipsowa, gipsowo-wapienna oraz zaprawa modyfikowana domieszkami poprawiającymi np. ich właściwości izolacyjne (tzw. zaprawa ciepłochronna).

Zaprawy murarskie dzieli się również ze względu na sposób przygotowania na:

- projektowane – zaprojektowane i wytwarzane w taki sposób, aby mogły osiągnąć zakładaną wytrzymałość na ściskanie, kontrolowaną przez badanie próbek;

-przygotowane według przepisów– wytworzone przez wymieszanie składników w określonych proporcjach, według norm lub innych wytycznych, zapewniających zakładaną wytrzymałość;

-produkowane fabrycznie – mieszane na budowie z wodą, których wytrzymałość gwarantowana jest w deklaracji producenta. Zaprawy przygotowywane według przepisów stosuje się tylko w tych konstrukcjach, w których wymagana wytrzymałość na ściskanie nie przekracza 5 MPa. Zaprawy klasyfikowane są również w zależności od wytrzymałości na ściskanie. Przy projektowaniu murów zakłada się zarówno odpowiednia kategorię produkcji elementów murowych, jak i kategorii wykonania robót. W związku z tym wymagane jest przestrzeżenie ich przez wykonawcę, podczas realizacji prac

budowlanych. Kat. produkcji elementów oznaczone są cyframi **I** i **II**, a wykonania robot literami **A** i **B**.

Kategorie produkcji elementów murowych wg PN-B-03002:1999:

I – producent deklaruje określoną wytrzymałość na ściskanie wyrobów; a podczas ich produkcji stosowana jest kontrola jakości, z której wynika, iż prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej nie jest mniejsze niż 5%;

II – producent deklaruje określoną wytrzymałość na ściskanie, a pozostałe wymagania kategorii **I** nie są spełnione.

Spoiny w konstrukcjach murowych

Właściwe połączenie elementów murowych spoinami ma decydujący wpływ na wytrzymałość konstrukcji i inne cechy fizyczne ustroju. Zgodnie z wytycznymi normy PN-B-03002:1999 elementy murowe powinny nachodzić na siebie na długość równą co najmniej 0,4 wysokości elementu lub 40 mm. Przy czym zaleca się przyjmować wartość większą. Ten warunek udaje się spełnić w tradycyjnie stosowanych wiązaniach z cegły, tj. kowadelkowe, blokowe, krzyżkowe i in., gdzie obowiązuje zasada przesunięcia spoiny co najmniej o ¼ długości cegły. Zaleca się, aby w narożach i połączeniach ścian przewiązanie elementów nie było mniejsze od grubości elementu. W tym celu można stosować przycięte elementy.

Połączenia elementów murowych zaprawa należy wykonywać tak, aby powstające spoiny wsporne (poziome) i pionowe, osiągały grubości d , w przedziale:

$-8 \text{ mm} \leq d \leq 15 \text{ mm}$, z zapraw zwykłych i lekkich;

$-1 \text{ mm} \leq d \leq 3 \text{ mm}$, z zapraw do spoin cienkich.

Spoina pozioma musi być wypełniona zaprawa na całej grubości i szerokości spoiny. Natomiast spoina pionowa może być wypełniona co najmniej na 0,4 długości spoiny. Jeżeli wykonywana jest konstrukcja, w której elementy nie są łączone zaprawa w spoinie pionowej, to elementy te muszą ściśle przylegać do siebie. Minimalna grubość ściany konstrukcyjnej uzależniona jest od wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie muru f_k i równa się:

-100 mm, przy $f_k \geq 5 \text{ MPa}$;

-150 mm, przy $f_k < 5 \text{ MPa}$

przy czym warunek ten można uznać za spełniony tylko w przypadku zapewnienia w trakcie wznoszenia konstrukcji odchyłek wymiarowych mniejszych od dopuszczalnych.

Maksymalne odchyłki wykonania muru nie powinny przekraczać:

-w pionie 20 mm na wysokości kondygnacji lub 50 mm na wysokości budynku;

-poziome przesunięcie 20 mm w osiach ścian nad i pod stropem;

-odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) 5 mm i nie więcej niż 20 mm na 10 m .

W przypadku gdyby okazało się, iż nie mogą być spełnione powyższe wymagania, należy przeprowadzić dodatkową analizę wytrzymałościową konstrukcji, z uwzględnieniem rzeczywistych odchyłek wymiarowych. Podczas wykonywania ścian lub innych prac w wykonanym wcześniej murze niejednokrotnie istnieje potrzeba wykonania bruzd, wnęk lub wcięć. Elementy te naruszają strukturę muru i w pewnych przypadkach mogą w istotnym zakresie obniżyć nośność konstrukcji. Norma PN-B-02002:1999 podaje zakres wymiarów bruzd i wnęk, jak również innych wytycznych, przy spełnieniu których nie jest naruszana nośność konstrukcji

1. Pionowe bruzdy nie sięgają więcej niż na 1/3 wysokości ściany pod stropem, mogą mieć głębokość 80 mm i szerokość do 120 mm, jeżeli grubość ściany wynosi nie mniej niż 225 mm.

2. Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym sąsiednich bruzd lub od bruzdy do wnęki lub otworu była nie mniejsza niż 225 mm.

3. Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym między sąsiednimi wnękami, jeżeli występują po tej samej stronie ściany lub po obu stronach ściany lub od wnęki do otworu, była nie mniejsza niż dwukrotna szerokość szerszej z dwóch wnęk.

4. Zaleca się, aby łączna szerokość pionowych bruzd i wnęk nie przekraczała 0,13 długości ściany. W związku z powyższymi wytycznymi należy się kierować przy tworzeniu bruzd i wnęk we wznoszonych ścianach i wykonywaniu podobnych elementów we wzniesionych już ścianach, w przypadku kiedy elementy te nie zostały szczegółowo rozwiązane w projekcie. Zaleca się je sytuować w 1/8 wysokości ściany w świetle pod lub nad stropem. Ich głębokość powinna być mniejsza od wymiaru podanego poniżej:

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1. Odległość pozioma między końcem bruzdy a otworem powinna być nie mniejsza niż 500 mm.
2. Odległość pozioma między bruzdami o ograniczonej długości, niezależnie od tego, czy występują po jednej, czy po obu stronach ściany, powinna być nie mniejsza niż dwukrotna długość dłuższej bruzdy.
3. W ścianach o długości większej niż 150 mm dopuszczalna głębokość bruzdy można zwiększyć o 10 mm, jeżeli bruzdy są wycinane maszynowo na wymaganą głębokość.
4. Zaleca się, aby szerokość bruzdy nie przekraczała połowy grubości ściany w miejscu bruzdy. We wzniesionych wcześniej ścianach zaleca się minimalizować działania dynamiczne, a w ścianach o grubości nie większej niż 225 mm zaleca się wykonywać nacięcia za pomocą pił tarczowych.

6. Kontrola jakości

Sprawdzenie jakości bloczków z betonu komórkowego oraz bloczków typu silka należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami. Badaniu jakości podlegać będzie kształt, uszkodzenia, oraz odchyłki. Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych do zapraw oraz jakość zapraw badana będzie na podstawie wymaganej recepty laboratoryjnej a konsystencja zaprawy wg stożka pomiarowego. Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych odchyłek wymiarów murów podanych w warunkach technicznych poz.4.7. t.j. odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi, odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem przy użyciu pionów, łat lub poziomicy 2m oraz przymiarów kątowych, sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów)

7. Jednostka obmiaru i odbiór (m³,m²) muru, ścianek

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania. W szczególności podlega sprawdzeniu

- Zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną;
- Grubość muru;
- Wymiary otworów okiennych i drzwiowych;
- Pionowość powierzchni i krawędzi;
- Poziomość warstw bloczków i cegieł
- Grubość spoin i ich wypełnienie;
- Zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu;

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzenia z dokumentacją projektową.

8. Odbiór robót.

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

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

9. Podstawa płatności

Zgodnie z obmiarem (m² i m³), po odbiorach poszczególnych robót

10. Przepisy związane

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

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

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

PN-69/B-30302 Wapno sucho-gaszone do celów budowlanych.

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki.

PN - 89/B -0425 Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego
Wymagania i badania przy odbiorze

PN - 93/N - 01256.03 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły.
Wymagania i badania przy odbiorze"

ST–B.07.00 Ścianki działowe i okładziny ścienne z płyt gipsowo-kartonowych - CPV 45431100-8,

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonanie ścianek działowych z płyt g-k oraz okładziny ścienne Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych z płyt g-k, oraz obudowy ścian płytami g-k.

- wykonanie ścianek działowych z płyt g-k na konstrukcji stalowej,
- wykonanie obudowy i zabudowy ścian i urządzeń płytami g-k na ruszcie stalowym,
- okładziny ścian płytkami z glazury.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania ścianki działowej muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane. Materiały zastosowane do wykonania robót opisanych w niniejszym punkcie powinny spełniać niżej określone wymagania techniczne i estetyczne:

- płyty gipsowo-kartonowe ognioochronne – wg BN-86/67 43-02 i PN-B-79405:1997, gr. 12,5 mm:
- wełna mineralna grubości 100 mm, gęstości 50 kg/m³
- profile stalowe typu UW-CW 100x06 ,
- profile ościeżnicowe UA100 mocowane przy pomocy systemowych kątowników do podłogi i sufitu,
- wkręty samogwintujące 3,9 x 30 mm, zużycie 20 szt/m² wg PN-92/M-83102
- wkręty ocynkowane 5x70, kołek rozporowy PCW o6 mm (mocowanie profili stalowych do sciany)
- masa szpachlowa do spoin
- gips budowlany - stosowany w postaci zaczynu w współczynniku wodno – gipsowym 0,65 – 0,75
- kształtowniki stalowe ocynkowane zgodnie z wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych

3. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie. Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”.

5. TECHNOLOGIA WYKONANIA.

Wykonanie ścianek z płyt gipsowo – kartonowych rozpoczyna się od montażu do ścian i stropów łączników mocujących oraz na nich profili konstrukcji systemowej. Po wypionowaniu i wypoziomowaniu konstrukcji należy mocować płyty za pomocą specjalnych wkrętów do metalu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm. Główki wkrętów powinny być zagłębione w licowe powierzchnie płyt ok. 2 mm. Rozstawy konstrukcji, do której mocowane są płyty określa norma PN – B10122:1972. styki płyt i zagłębione główki wkrętów należy zaszpachlować gipsową masą szpachlową. Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo – kartonowych Okładzina z płyt gipsowo-kartonowych mogą być układane bez spoin. W przypadku układania bez styku miejsca spoin należy zaszpachlować. Miejsce styku należy dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej. Do wypełnienia należy stosować specjalne masy szpachlowe. Przez wypełnienie przestrzeni między profilami wełną mineralną konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej bądź akustycznej. Wykonanie ścianki gipsowej na profilu aluminiowym:

Ściana, podłoga i sufit muszą być odkurzone i wyczyszczone w miejscu styku ze ścianką działową. Zaznaczyć sznurem na podłodze miejsce, w którym ma stanąć ścianka. Przenieść linię na ściany i na sufit za pomocą linijki i pionu. Profile rusztu przyciąć do wymaganych wymiarów. Przycinając dolny profil, należy pamiętać o zaplanowaniu miejsca na drzwi. Wykonać narożniki wysokości 15-20 cm, przycinając ramiona rusztu wycinarką elektryczną (można także użyć w tym celu piłki do metalu). Zamocować profile, rozstawiając wkręty samowiercące co 60 cm. Równoległe do dolnego elementu przykręcić profil sufitowy. Pierwszy słupek (wysokość równa odległości między sufitem a podłogą minus 1 cm) należy przykręcić do jednego z dwóch narożników i do profilu sufitowego. Ustalić miejsce na drzwi, wsuwając ościeżnicę w profil. Sprawdzić, czy znajduje się ona w idealnie pionowej pozycji, po czym przykręcić ościeżnicę do rusztu wkrętami. Na górnej belce drzwi umieścić poziomo profil z dwoma narożnikami wysokości 15-20 cm. Przykręcić ją do pierwszej pionowej ramy ościeżnicy. Zamocować drugi słupek wzdłuż boku ościeżnicy. Przykręcić do ościeżnicy i do górnych i dolnych elementów. Aby wzmocnić i usztywnić konstrukcję, należy przykręcić dodatkowe słupki pomiędzy górną poprzeczką ościeżnicy a profilem sufitowym. Między profile sufitu i podłogi wsunąć słupki, rozstawiając je co 40-60 cm. Przed przykręceniem ich, sprawdzić, czy znajdują się w idealnie pionowej pozycji. Przeciągnąć kable instalacji elektrycznej przez otwory w profilach. Ruszt aluminiowy należy wypełnić wełną mineralną, aby poprawić izolacyjność akustyczną ścianki działowej. Jeżeli do ścianki działowej będą przymocowane ciężkie przedmioty, należy wzmocnić ją w odpowiednich miejscach. Płytę gipsową przyciąć do rozmiarów równych odległości między podłogą a sufitem, minus 1 cm, aby umożliwić rozszerzanie materiału pod wpływem wilgoci. Unieść płytę za pomocą dźwigni, podłożyć dwa kliny pod każdą płytę, stabilizując ją prowizorycznie. Upewnić się, czy krawędź płyty jest dokładnie dopasowana do profili rusztu. Ułatwi to przykręcanie płyty. Przykręcić płyty do profili, rozmieszczając wkręty co 30 cm. Jeżeli płyty mają zaokrąglone brzegi, należy pozostawić między nimi szczelinę 5 mm. Pomiędzy elementy rusztu włożyć materiał izolacyjny. Zamontować płyty po drugiej stronie rusztu, pamiętając, by były ułożone z przesunięciem o połowę szerokości płyty. Pionowe połączenia płyt nad drzwiami nie powinny wypadać w linii ościeżnicy. Do przycinania płyty potrzebny jest nóż i linijka. Przyłożyć linijkę do wybranego miejsca i ciąć wzdłuż niej, mocno przyciskając nóż do płyty. Postawić płytę i złożyć wzdłuż nacięcia. Aby odciąć zbędny fragment płyty, trzeba jeszcze raz przeciągnąć nóż wzdłuż linii cięcia.

Cięcia okrągłe lub kąty wykonuje się piłą płatkową. W miarę możliwości płyty ustawić koło siebie tak, by stykały się sfazowanymi końcami. Końce, które nie są wykończone fazą należy zeszlifować i następnie zagruntować gruntem redukującym chłonność. Po zamocowaniu płyt, połączenia wyrównać gipsem, w którym należy zatopić siatkę zbrojeniową z włókna szklanego (by uniknąć pojawiania się pęknięć na styku pracujących płyt). Miejsca zetknięcia się płyt z podłogą lub sufitem ukryć za listwami lub wypełnić warstwą masy silikonowej lub akrylowej. Po wyschnięciu naniesiony na połączenia gips zeszlifować papierem ściernym i wykonać malowanie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady ogólne. Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskaźnikami oraz instrukcjami użycia producentów wybranych materiałów. Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo – kartonowych powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-72/B-10122:1972. Zgodność z dokumentacją.

Okładziny z płyt gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem w Dzienniku Budowy potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

Badania. Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania:

- a) sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie podłoży,
- d) sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt i wykończenia tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny z sufitową,
- e) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych.

Opis badań. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych suchych tynków z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz innych dokumentów przedłożonych w trakcie czynności wstępnych. Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem (atestem) powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych za wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania, wydanym w trybie obowiązujących przepisów. Sprawdzenie podłoży należy przeprowadzić przez porównanie jakości i prawidłowości ukształtowania ich powierzchni z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru z dokładnością do 1mm w trakcie odbioru międzyoperacyjnego. Badanie prawidłowości wykonania. Sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt tynkowych i wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i przełączeniach okładziny ściennej z sufitem należy przeprowadzać przez porównanie tych robót z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz oględzin zewnętrznych i pomiaru z odpowiednią dokładnością. Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów okładzin z płyt gipsowych należy przeprowadzać przez porównanie z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami normy za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwóch prostokątnych do siebie kierunkach łąty kontrolnej długości 2 metry w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru prześwitu między tą łątą a powierzchnią suchego tynku z dokładnością 0,5mm. Sprawdzenie prawidłowości wymaganego dokumentacją kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami suchych tynków należy po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni przeprowadzić stalowym kątownikiem murarskim (a w przypadku kątów różnych od 90° kątownikiem nastawnym lub uniwersalnym wyznacznikiem ciesielskim), łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie okładziny i do krawędzi łąty kontrolnej długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1mm. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową. Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie. Ocena wyników badań. Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni odbierane suche tynki należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy jakiegokolwiek badanie dało wynik należy albo całość odbieranych

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

robót albo tylko niewłaściwie wykonaną ich część uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Wówczas należy:

- a) poprawić suchy tynk wykonany niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownych ostatecznych badań kontrolnych albo,
- b) nakazać usunięcia suchego tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać ponownego jego wykonania.

7. OBMIAR

W kalkulacji uwzględnić dostawę materiałów i wykonanie robót.

Jednostka obmiarowi jest jeden m² wykonanej ściany lub sufitu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań;
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w części ogólnej, pkt. 9.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

a) PN-B-10122:1972 Roboty okładzinowe, Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze,

b) PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy,

c) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom 1; Budownictwo ogólne Arkady 1988r.

d) PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań,

e) PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. definicje, wymagania i metody badań,

f) PN-92/B-01302 Gips anhydryt i wyroby gipsowe. Technologia,

g) PN-B-19401:1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne,

h) PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.

ST-B.08.00 Podłogi i posadzki - CPV 45432100-5, CPV 45442100-8,

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podłóg i posadzek Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wykonanie:

- wykonanie warstw wyrównawczych pod posadzki,
- wykonanie posadzek z płytek gresowych wraz z cokolikami,
- rozebranie podłoża z betonu żwirowego o grubości do 15cm - wykucie posadzki pod słupy żelbetowe do góry wieńca ściany fundamentowej wraz z usunięciem gruzu z budynku, wywiezieniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania Ogólne.

2.0. Materiały

- zaprawa cementowa M7,

- płytki gresowe antypoślizgowe,
- nawierzchnie z wykładzin PCW,
- kleje, fugi.

3.0. Sprzęt - mieszadła do zapraw pojemniki i wiadra, szpachle, pace, pędzle.

4.0. Transport. Samochodowy i ręczny.

5.0. Wykonanie robót.

Warunki techniczne wykonania robót.

Podłoga jest elementem budowlanym mającym za zadanie wykończenie poziomych przegród w budynku i nadanie im żądanych właściwości techniczno – użytkowych i estetycznych. Ważną funkcję posadzek — jako warstwy wierzchniej podłogi — jest m.in stworzenie warunków możliwie łatwego utrzymania pomieszczeń/w należyтым stanie czystości. Podłogi użytkowane są w bardzo różnych warunkach, co „wynika zarówno przeznaczenia budynków i pomieszczeń, jak też pełnienia przez podłogi właściwych im funkcji. Żaden inny element budowlany nie pracuje w tak trudnych różnorodnych warunkach jak podłogi. Roboty podłogowe należy zaliczyć do jednych z najtrudniejszych i najbardziej odpowiedzialnych, mających decydujący wpływ na wartość techniczną, użytkową i estetyczną budynku.

Podstawowe wymagania techniczne.

Powierzchnia podłogi powinna stanowić płaszczyznę poziomą, bez nierówności, dopuszczalne odchylenie od płaszczyzny poziomej- mierzone n. na całej długości lub szerokości pomieszczenia — wynosi 5 mm, przy czym odchylenia od płaszczyzny nie powinny mieć charakteru uskoków. W szczególnych przypadkach (odnosi się to np. łazienek) stosuje się spadki określane w projekcie.

Gładkość powierzchni.

Wymaganie to ma na celu zapewnienia wygody w chodzeniu, a w przypadkach specjalnych ułatwienie ruchu kołowego. Podłoga gładka nie powinna być jednak śliska. W przypadku braku gładkości podłoża stosuje się masy do wygładzania podkładów

Niezmienność kształtu.

Podłoga powinna wykazywać stałość objętości i wymiarów liniowych w normalnych warunkach użytkowania. Nie powinna ulegać sfalowaniu, skurczom, spęcznieniu i nie być podatna na powstawanie rys i spękań.

Wygląd zewnętrzny.

Względy estetyczne wymagają, aby powierzchnia podłogi w jednym pomieszczeniu nie wykazywała różnic odcienia barwy, wzoru, klasy lub gatunku materiałów, chyba że jest to zgodne z projektem. Na powierzchni podłogi nie powinno być plam i uszkodzeń mechanicznych, a nadto nie powinny odznaczać się ewentualne nierówności podkładu. Styki podłóg ze ścianami powinny być wykończone listwami podłogowymi trwale przymocowanymi do wykańczanej powierzchni.

Właściwości wytrzymałościowe.

Wymagania w zakresie właściwości wytrzymałościowych materiałów podłogowych stosowanych na wierzchnią warstwę zależą od rodzaju materiału. Kryteria dla trzech zasadniczych grup materiałów:

- ceramika musi wykazywać wytrzymałość na ściskanie i zginanie, odporność na ścieranie i uderzenia, odporność na wgniecenia od nacisków skupionych, odporność na ścieranie.

Podstawowymi kryteriami oceny właściwości wytrzymałościowych podkładu są wytrzymałość na ściskanie twardość zginanie oraz twardość powierzchni. Podkład musi w bezpieczny sposób przekazywać obciążenie z podłogi na konstrukcję budynku.

Wytrzymałość na ściskanie i zginanie.

Wymagania dotyczące wytrzymałości na ściskanie posadzek podane są w normach przedmiotowych dla materiałów, z których posadzka jest wykonana. Wytrzymałość na ściskanie i zginanie podkładu zależy od wartości i rodzaju obciążeń użytkowych oraz materiału posadzki. Przykładowo, przy cienkich elastycznych materiałach podłogowych z tworzyw sztucznych wytrzymałość posadzki na ściskanie powinna wynosić min. 8,0 MPa.

Odporność na wgniecenia.

Materiały podłogowe muszą wykazywać odporność na wgniecenia od obciążeń punktowych. Odporność ta zależna jest od wytrzymałości na ściskanie i od twardości — przy twardych materiałach podłogowych — jak też zdolności na odprężenia po usunięciu obciążeń.

Odporność na ścieranie.

Wartości liczbowe tej właściwości podane są w normie przedmiotowej.

Elastyczność powierzchni.

Elastyczność podłogi jest wymagana ze względu na potrzebę wygodnego, miękkiego oparcia nóg. Ponadto elastyczność podłogi jest ważnym czynnikiem w tłumieniu dźwięków od chodzenia i uderzeń.

6.0. Kontrola jakości robót.

Przed wykonaniem podłóg odbiera się najpierw podkład dokonując wpisu do dziennika budowy. Odbiór polega na sprawdzeniu równości podkładu przy pomocy listwy kontrolnej długości 3 m. Prześwit między powierzchnią a listwą przyłożoną do powierzchni nie powinien być większy niż 0,5 cm.

7.0. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m², pokrycia powierzchni podłogi. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.0. Odbiór robót.

Odbiór wykonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową.

9.0. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego. Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość Żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty. Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW. Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót. Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót. Za m² posadzki.

10.0. Przepisy związane

Płytki i płyty ceramiczne ściennie podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie. PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchni wg skali MOHSA.

PN-EN 106 :1993 Płytki i płyty ceramiczne . Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki nieszkliwione. PNEN 122:1993, PNEN 163:1994, PN-88/B-10085, PN-90/B-9221, PN-90/B-92270, PN-69/B-10280, PN-69/B-10285, BN-82/6113-75, BN-80/6117-02, BN-84/6117-05-Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej. Płytki szkliwione.

ST–B.08.01. Kładzenie i wykładanie podłóg - wykładziny antypoślizgowej z PCV - 45430000-5

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych.

Przedmiotem specyfikacji są właściwości oraz sposoby montażu wykładziny antypoślizgowej w rulonie wykonania i odbioru robót realizowanych Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania ST.

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wykonanie:

- Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych rulonowych PCW - Poz zastępcza - wykładziny antypoślizgowe (co najmniej R10), heterogeniczne, akustyczne, amortyzacja wstrząsów, odporna na

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

wgniecenia (nóżki mebli, kółka krzeseł), elektrostatyczna, odporna chemicznie, odporna na światło słoneczne, odporna na ścieranie, ognioochronna z wcinkami w różnych kolorach. Łatwa i tania w utrzymaniu. Grubość całkowita minimum 3,0mm wraz z warstwą ścierną użytkową. Wykonanie wyoblen przy ścianach i wywinieniem 10cm na ścianę w innych kolorach do uzgodnienia z Zamawiającym.

- Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych rulonowych PCW. Poz zastępcza - wykładziny homogeniczne winylowe pokrycie podłogowe do pomieszczeń mokrych. Grubość całkowita nie mniej niż 2,5mm wraz z warstwą użytkową ścierną. Antypoślizgowe (co najmniej R10), odporna na wgniecenia (krzesła, ławki), elektrostatyczna, odporna chemicznie, odporna na światło słoneczne, odporna na ścieranie, ognioochronna, odporność przeciw grzybom i bakteriom, test gołej stopy co najmniej klasy C. Łatwa i tania w utrzymaniu. Wykonanie wyoblen przy ścianach i wywinieniem 10cm na ścianę.

- Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych rulonowych PCW. Poz zastępcza - heterogeniczne, akustyczne, amortyzacja wstrząsów, odporna na wgniecenia (nóżki krzeseł), elektrostatyczna, odporna chemicznie, odporna na światło słoneczne, odporna na ścieranie, ognioochronna, ochrona przeciw grzybom i bakteriom, antypoślizgowa (co najmniej R12). Łatwa i tania w utrzymaniu. Grubość całkowita minimum 3,5mm wraz z warstwą ścierną użytkową. Wraz z listwami narożnymi na stopniach schodów i wykonaniem wyoblen przy ścianach i wywinieniem 10cm na ścianę.

- Wykonanie posadzki sportowej składającej się z: folii izolacyjnej, podkładek elastycznych poliuretanowych, podkładek dystansowych drewnianych, rusztu podłużnego i poprzecznego z desek sosnowych impregnowanych, ułożonych w rozstawie osiowym co 500 mm i co 250 mm, folii izolacyjnej, podwójna warstwa płyt wilgocioodpornych P5 gr.10 mm (każda np. płyta OSB) układanych na przemian, listwy wentylowane mdf w kolorze naturalnym drewna, montowane do podłogi. Nawierzchnia sportowa o grubości minimum gr 7mm, (warstwa użytkowa z PCV, w środku wzmocniona podwójną siatką z włókna szklanego, antypoślizgowa, odporna na działanie bakterii i chemikaliów, łatwa w utrzymaniu czystości, zawiera ochronę antybakteryjną i przeciwgrzybiczną, odporność na wgniecenia i uderzenia) lub w systemie równoważnym.

1.4. Określenia użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej.

W projekcie lub niniejszej specyfikacji pojawiać się mogą także takie określenia fachowe jak:

- wykładzina – specjalny wyrób przymocowany na stałe do całej powierzchni podłogi,
- PCW – polichlorek winylu – polimer winylowy,
- wykładzina PCW (winylowa) – wykładzina powstała przez roztopienie w odpowiedniej temperaturze PCW wraz ze stabilizatorami, plastyfikatorami, barwnikami i utwardzaczami,
- wykładzina heterogeniczna – warstwowa (wykonana przez nakładanie na siebie kolejnych warstw – najczęściej, dla obniżenia kosztów dolne warstwy są niższej jakości),
- wykładzina w rulonie – wykładzina nawinięta na kilkumetrowej szerokości bębna,
- elektrostatyczność – magazynowanie ładunków elektrycznych przez materiał,
- antystatyczność – dobre przewodnictwo ładunków elektrycznych przez materiał.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania Ogólne.

2. Materiał.

- antypoślizgowa wykładzina rulonowa PCW,
- grubość: o różnych grubościach w zależności od zastosowania,
- klasa ścierności EN 649: T,
- klasyfikacja zastosowań EN 685: 34/43,
- reakcja na ogień EN 13501-1: Bfl-S1,
- posiada właściwości antypoślizgowe wg EN 13845: ESf,
- posiada właściwości antypoślizgowe wg AS/NZS 4586: R10,
- wykładzina musi być odporna chemicznie,
- wykładzina posiada bakterioostat,
- wykładzina zawiera węgliki krzemu oraz opiłki korundu,

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- wykładzina jest pokryta fabrycznie poliuretanem ułatwiającym utrzymanie czystości,
- wykładzina powinna posiadać certyfikat, gwarantujący brak emisji lotnych substancji szkodliwych,
- wykładzina powinna posiadać Certyfikat, uniemożliwiający rozwoju na niej szkodliwych bakterii, grzybów i szczepów drobnoustrojów,
- produkt powinien spełniać wymagania dotyczące budynków ekologicznych.

- 2.1. Klasyfikacja zastosowań EN 685.
- 2.2. Antypoślizgowość EN 13845: ESf.
- 2.3. Trudnopalność: PN-EN 13501-1 Klasa Bfl-s1.
- 2.4. Zawiera bakterioostat.
- 2.5. Posiadają następujące atesty i certyfikaty.
- 2.6. Atest higieniczny.
- 2.7. Znak CE.
- 2.8. Krajowa Deklaracja Zgodności.

3. Sprzęt i maszyny

Wykonawca chcący przystąpić do robót przewidzianych niniejszą specyfikacją musi wykazać się co najmniej dysponowaniem poniższym sprzętem i maszynami:

- higrometrem do oceny wilgotności podłoża,
- poziomnicą laserową i 2-metrowymi łatami do sprawdzania równości powierzchni,
- zestawem ostrych noży do wykładzin,
- wiertarką i wkrętarką do wykonywania listew ozdobnych oraz drobnym sprzętem jak pace, pędzle, szczotki itp.,
- mieszałka do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju.

4. Składowanie i transport

- 4.1 Wykładzinę przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach, zamkniętych i suchych.
- 4.2. Opakowania należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczyć przed przewracaniem się i uszkodzeniami. Chronić brzegi opakowań.

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Do wykonania posadzek z wykładziny winylowej można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych.

5.2. Podłoże.

Rozpoczęcie montażu musi zostać poprzedzone sprawdzeniem i akceptacją firmy instalującej wykładzinę dotyczącą warunków montażu w obiekcie. Podłoże betonowe musi spełniać wymagania:

- wytrzymałość (klasa B15),
- grubość minimum 5 cm,
- prawidłowo pielęgnowane w czasie dojrzewania (ok.28 dni),
- zdylatowane (dylatacje robocze i konstrukcyjne) zgodnie z PN 62-B-10144.

5.3. Sprawdzenie.

- a). Wszystkie podłoża wykonane bezpośrednio na ziemi muszą mieć wykonaną izolację przeciw wilgoci.
- b). Wilgotność podłoża nie może przekraczać 2,5 %. Musi to zostać sprawdzone odpowiednim miernikiem.
- c). Powierzchnia podłoża musi być jednorodna, bez rys, braków i występow, wolna od tłuszczów, zanieczyszczeń i mleczka cementowego.

5.4. Przygotowanie.

- a). Należy usunąć wszelkie niedokładności posadzki. Wymagana jest równość powierzchni: odchylenia w dowolnym miejscu na długości 1m nie powinny przekraczać 2-3mm.
- b). Większe ubytki należy zaszpachlować.
- c). Podłoża porowate należy przeszlifować.

5.5. Masy niwelujące.

Celem uzyskania gładkości powierzchni należy zastosować masę niwelującą. Przed wylaniem masy należy zastosować środek gruntujący, tego samego producenta co masa.

5.6. Kleje. Należy stosować kleje do wykładzin PCW.

5.7. Spawanie łączeń. Wszystkie łączenia należy spawać celem uzyskania jednolitej posadzki.

5.8. Akcesoria wykończeniowe.

- a). Wykładzina wywinęta na ściany: można stosować profile
- b). Listwa należy ją montować po zamontowaniu wykładziny.
- c). Listwa należy ją spawać z wykładziną celem uzyskania jednolitej posadzki.

5.9. Przechowywanie. Wykładziny w rolkach powinny zawsze być przechowywane w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem.

5.10. Warunki montażu.

- a). Ogrzewanie podłogowe powinno być wyłączone na 48 godzin przed montażem i włączone po 48 godzinach od zakończenia montażu.
- b). Wszystkie rolki powinny być przechowywane w miejscu montażu, w pozycji pionowej, w temperaturze 18°C przez minimum 24 godziny przed montażem. Ta temperatura musi być utrzymywana w trakcie montażu i 24 godziny po zakończeniu montażu.
- c). Rolki należy rozwinąć na 24 godziny przed montażem.

5.11. Montaż

- a). Przyciąć wykładzinę zgodnie z kształtem podłoża. Przykleić wykładzinę na całej powierzchni i walcować wałkiem o wadze około 70kg. Po 30 minutach walcować ponownie w przeciwnym kierunku.
- b). Klej należy używać dokładnie wg instrukcji producenta. Należy go nakładać packą z ząbkami w kształcie litery V, o wysokości ząbków 1,5mm i rozstawie 5mm. Klejenie i walcowanie musi się odbywać w czasie wiązania kleju aby uniknąć efektu przebijania przez wykładzinę śladów po nakładaniu kleju packą.
- c). Wszystkie fabryczne krawędzie powinny zostać przycięte.
- d). Łączenia powinny przebiegać równoległe do linii budowlanych. Należy unikać łączeń w wejściach.
- e). Wszystkie łączenia należy frezować na 2/3 grubości a następnie spawać sznurem spawalniczym. Po spawaniu ściąg nadmiar sznura: zgrubnie po spawaniu, dokładnie po wystygnięciu.
- f). Przy wywijaniu wykładzin na ściany można używać profili. Do klejenia powierzchni pionowych należy używać klejów kontaktowych. Wszystkie łączenia pionowe należy spawać.

5.12. Zakończenie montażu.

Zamieść i odkurzyć wykładzinę. Usunąć wszystkie zabrudzenia i klej z wykładziny po 24 godzinach od zakończenia montażu (wg instrukcji producenta). Większe zabrudzenia doczyścić padami ściernymi tej samej firmy. Spłukać czystą wodą i odczekać do wyschnięcia. Usunąć nadmiar wody, który może uszkodzić klej.

5.13. Zabezpieczenie. Oddanie do użytku powinno nastąpić nie wcześniej niż po 48 godzinach od zakończenia instalacji.

5.14. Odpad. Odpad o wielkości 4m² powinien być przekazany klientowi na ewentualne naprawy.

5.15. Czyszczenie i konserwacja. Wykładzinę należy czyścić i konserwować wg dokumentu. producenta.

6. Kontrola jakości.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

a). Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót ocenić należy czy warunki w jakich prowadzone byłyby prace odpowiadają wymaganiom specyfikacji oraz czy prace, które miały być wykonane wcześniej zostały już zakończone. W tej fazie zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej równości ewentualnych ubytków, porowatości, czystości,

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach i w wielu miejscach; prześwit pomiędzy łątą, a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,
- sprawdzenie stanu zawilgocenia,
- sprawdzenie temperatury w pomieszczeniu,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości ,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

b). Badania w czasie wykonywania robót.

W czasie wykonywania robót należy prowadzić kontrole zgodności wykonywanych prac z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. W szczególności kontrolować należy - wykonanie wylewki samopoziomującej,

- prawidłowość ułożenia wzoru, bądź kierunek układania runa,
- prawidłowość wykonania styków wykładzin .

c). Badania po wykonaniu robót.

Po wykonaniu robót i sprawdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową należy dokonać prób i pomiarów. Próby powinny potwierdzić poprawne działanie. Pomiary muszą potwierdzić osiągnięcie zakładanych rezultatów i zgodność z przepisami. W szczególności sprawdzić należy:

- jakości (wygląd) całych powierzchni wykładzin, prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

d). Jednostką obmiarową jest m².

7. Odbiór robót.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

7.1. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- połączenia posadzki z podłożem,
- wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych.

7.2. Dokumenty, które wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót:

- Certyfikat Zgodności CE,
- Atest higieniczny.

8.0. Odbiór robót.

- Odbiór wykonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wizji lokalnej, zapisów w dzienniku budowy i kontroli z dokumentacją projektową.

9.0. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość Żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW.

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót. Za (m²) posadzki.

10.0. Przepisy związane.

- PN-EN 649: Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichloru winylu. Wymagania.
- PN-EN 685: Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.
- PN-EN 14259:2005 Kleje do wykładzin podłogowych. Wymagania dotyczące mechanicznych i elektrycznych właściwości użytkowych.
- PN-76/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichloru winylu. Badania techniczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych, tom I - Budownictwo ogólne.

ST–B.09.00 Tynki i okładziny wewnętrzne - CPV 45410000-4, CPV 45431200-9

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych, okładzin w Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu wg poniższego zestawienia:

- tynki wewnętrzne zwykłe kat. III,
- okładziny wewnętrzne,
- wewnętrzne gładzie gipsowe dwuwarstwowe na ścianach tynkowanych oraz z płyt gipsowych,
- okładziny z płytek ceramicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Wymagania Ogólne.

2.0. Materiały

2.1. Woda PN-75/C-04630

Woda zarobowa

Za odpowiednia do wykonywania tynków uważa się wodę, która nadaje się do picia, z wyjątkiem wód mineralnych. Gdy jakość wody budzi zastrzeżenia, należy przed jej użyciem wykonać badania laboratoryjne. Szczegółowe wymagania w tym zakresie określa norm PN-75/C-04630. Niedozwolone jest użycie wody o ogólnej zawartości soli przekraczającej 5000 mg/l. W wodzie zarobowej niedopuszczalna jest zawartość siarczanów większa niż 500 mg/l, zawartość cukrów większa niż 500 mg/l, zawartość siarkowodoru większa niż 20 mg/l.

2.2. Piasek PN-79/B-06711.

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

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

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

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne PN-65/B-14503. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej przygotowanie zapraw do robót murowanych powinno być wykonane mechanicznie zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem zuzła lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5st C do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub gaszone w postaci ciasta otrzymanywanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych, skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Wymagania dla spoiw:

- cementy portlandzkie powinny spełniać wymagania normy PN-B-19701:1997 i nie mogą zawierać stwardniałych grudek,
- wapno powinno spełniać wymagania normy PN-B-30020:1999,
- wapno hydratyzowane gaszone i sproszkowane fabrycznie powinno być wymieszane z wodą, w miarę możliwości na 24 do 36 godzin przed dosypaniem piasku. Wapno suchogaszone hydrauliczne odznacza się długim okresem początkowym wiązania i większą wytrzymałością i odpornością na działanie wilgoci niż wapno gaszone zwykle i hydratyzowane,
- gips budowlany powinien spełniać wymagania normy PN-B-30031:1997. Gips palony powinien być suchy, nie zwietrzały i bez zanieczyszczeń. Gips tynkarski jest mieszanką gipsu budowlanego i estrichgipsu oraz dodatków uplastyczniających i polepszających właściwości zaprawy.

3.0. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu.

4.0. Transport

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

5.0. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane 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 tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0st C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonania robót budowlano – montażowych w okresie obniżonych temperatur” zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą. Sposób wykonywania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych określony jest w normie PN-70/B- 10100. Do robot tynkarskich zgodnie z art. 10 Ustawy– Prawo Budowlane należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania. Zaprawy zwykle do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501. Suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

5.2. Przygotowanie podłoża.

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5 – 10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonanie tynków trójwarstwowych.

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Wykonać tynk zgodnie z projektem technicznym o ile zamawiający nie zgłosi dodatkowych wymagań.

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

tynkowo – wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2. Tynki trójwarstwowe powinny się składać z obrzutki i narzutu i gładzi. Bezpośrednio na podłoże nanosi się obrzutkę natryskową, która zapewnia lepszą przyczepność do podłoża następnych warstw. Obrzutkę wykonuje się kielnią: dłuższa krawędź kielni ułożona jest przy tym równoległe do ściany. Podczas narzucania kielnia podciągana jest energicznie do góry lub przeciągana do boku. Obrzutka natryskowa jest tak płynna, że spływa po kielni. Podłoże musi zostać uprzednio namoczone, tak aby woda z zaprawy nie była zasysana zbyt szybko.

W przypadku nowo wybudowanych murów wykonuje się obrzutkę natryskową na wpół kryjącą, w przypadku starych murów i murów mieszanych obrzutka natryskowa musi być kryjąca. Pod stwardnieniem obrzutki natryskowej i ponownym zmoczeniu podłoża przystępuje się do nanoszenia warstwy właściwej obrzutki. Technika nanoszenia obrzutki jest taka sama jak dla tynku natryskowego albo przez rozprowadzenie pacą. Przy wykonywaniu obrzutki pacą zaprawę nabiera się na pacę i ciągnie od dołu do góry z lekkim przewyższeniem. Rodzaj obrzutki dostosowuje się do rodzaju podłoża. Na podłożach ceramicznych z betonów kruszynowych lub komórkowych obrzutkę wykonuje się z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10 do 12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Zaprawy cementowo-wapienne: do tynków nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:2:10 (cement: ciasto wapienne: piasek), do tynków zewnętrznych o stosunku 1:1:5, do tynków narażonych na zawilgocenie 1:0,3:4,. Zaprawa użyta na narzut powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7 do 10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Tynki dwuwarstwowe zwykłe kat. II można wykonywać bez pasów lub listew. Ściągając je pacą, a następnie zacierając packą drewnianą lub styropianową na ostro. Grubość narzutu powinna wynosić 8 do 15 mm. Obrzutka i narzut tynków trójwarstwowych muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami dla tynków dwuwarstwowych kat. II. Przed związaniem narzutu należy nanieść warstwę gładzi z zaprawy o marce niższej niż marka zaprawy użytej na narzut. Na gładzie mogą być stosowane zaprawy:

- cementowo-wapienne: w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4 (cement: ciasto wapienne: piasek), w tynkach narażonych na zawilgocenie 1:1:2. Konsystencja zaprawy użytej na gładź powinna odpowiadać 7 do 10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Tynki trójwarstwowe kat. III powinny mieć gładź jednolicie zatartą na gładko packą drewnianą lub styropianową. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Do wykonywania gładzi tynków zwykłych kat. III należy do zaprawy stosować piasek drobny o uziarnieniu 0,25 do 0,5 mm.

5.3.3. Warunki techniczne wykonania tynków z mieszanek tynkarskich zawierających gips.

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw przyczyniły się do znacznego postępu w zakresie realizacji robót wykończeniowych.

Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobową. Modyfikowane spoiwa gipsowe ze względu na przeznaczenie można podzielić na:

- gipsy tynkarskie,
- gipsy szpachlowe,
- tynki cienkowarstwowe,
- gładzie.

Gipsy tynkarskie są to mieszanki oparte na spoiwie gipsowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża. Poszczególne typy gipsów tynkarskich charakteryzuje różne zużycie na każdy mm grubości wyprawy: lekki – 0,8 kg/m², standard – 1,2 kg/m² oraz obróbka i zastosowanie. Gips Wszystkie rodzaje gipsowych mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy). Tynków gipsowych nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych. Gipsy szpachlowe są mieszankami na bazie gipsu półwodnego z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących. Zawierają komponenty, dzięki którym uzyskane zaprawy są plastyczne i łatwe w obróbce. Gipsy szpachlowe typu G służą do wyrównywania i szpachlowania podłoża gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych. Gipsy szpachlowe F przeznaczone są do spoinowania połączeń płyt g-k wraz z siatką zbrojącą oraz wypełnienia niewielkich uszkodzeń powierzchni ścian i sufitów z płyt g-k wewnątrz pomieszczeń. Gipsy szpachlowe B stosowane

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

są do wyrównywania podłoży wykonanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Mogą być nakładane na gładkie podłoża budowlane lub na odnawialne stare podłoża tynkarskie. Tynki cienkowarstwowe i gładzie są to gotowe mieszanki produkowane na bazie spoiwa gipsowego lub maczki anhydrytowej z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność. Gładzie gipsowe i tynki cienkowarstwowe służą do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń. Wszystkie wyżej wymienione mieszanki podlegają ocenie właściwości fizycznych i użytkowych zgodnie z wymaganiami i metodami badawczymi określonymi w normach: PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy. PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany. Przyczepność tynku gipsowego zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj gipsu tynkarskiego oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków gipsowych:

- niewłaściwie przygotowane podłoże
- zapyłone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo gładkie lub nie oczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

Obecnie stosowane są dwa rodzaje preparatów do gruntowania podłoży budowlanych:

-żółte lub mlecznobiałe przeznaczone do gruntowania podłoży mineralnych w celu obniżenia ich chłonności, utwardzenia powierzchni i zwiększenia przyczepności między warstwową (preparat stosowany głównie pod pocienione wyprawy gipsowe),

Przed przystąpieniem do tynkowania podłoże należy poddać oględzinom, a w przypadku wątpliwości co do jego stanu, wykonać badania. W celu oceny warstwy podłoża należy przeprowadzić następujące próby:

- wycierania – powierzchnia zewnętrzna powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń.

W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń, należy je usunąć za pomocą szczotki lub zmyć wodą, a tynkować po wyschnięciu;

- sprawdzenia środka antyadhezyjnego – przy sprawdzaniu za pomocą lampy kwarcowej pojawia się zielononiebieskie światło fluoroscencyjne świadczące o występowaniu na powierzchni środka antyadhezyjnego. Można go usunąć za pomocą wody z dodatkiem detergentu. Miejsca, których nie można zmyć, należy oczyścić mechanicznie -zeskrobać lub usunąć przez piaskowanie;

- skrobania – polega na sprawdzeniu powierzchni podłoża za pomocą metalowego narzędzia.

Złuszczenia lub obsypania powierzchni należy oczyścić drucianą szczotką lub cyklina, a następnie pokryć środkiem gruntującym z wypełniaczem mineralnym;

- zwilżania – podłoże należy namoczyć za pomocą szczotki lub pędzla. Jeżeli jasne plamy ciemnieją w ciągu 3-5 minut, świadczy to, że podłoże jest wystarczająco chłonne. Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie ze zleceniami producenta przez wsypanie odmierzonych ilości mieszanki do określonej ilości wody.

W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki. Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki na bazie gipsu mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób gipsowy wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę. Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem gipsu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna, ościeżnice i grzejniki. Jednowarstwowe tynki gipsowe gładkie (wewnętrzne) nanosi się na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie, „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni. Po krótkim okresie twardnienia powierzchni należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza. Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają dodatkową tendencję do powstawania pęcherzyków powietrza i ich eliminacja wymaga zwiększonego nakładu pracy. W tym celu można na powierzchni betonowej nałożyć dodatkową warstwę szpachli lub wykonać podkład gruntujący. Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza paca, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić. Przygotowaną masą szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5 mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się paca, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlirować. W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy. Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednio nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

6.0. Kontrola jakości robót.

6.1. Zaprawy.

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

6.2. Płyty gipsowo – kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

7.0. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.0. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków.

Warunki techniczne odbioru tynków zwykłych.

Zgodność wykonania tynków zwykłych stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w normie PN-70/B-10100. Tynk może być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie będzie przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wykonawca tynków jeżeli to możliwe, powinien poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, należy zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- jeżeli nie są możliwe podane rozwiązania należy usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz ewentualnych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- stwierdzenie zgodności lub nie zgodności wykonania tynków z zamówieniem.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych przed przystąpieniem do wykonania obrutki powinien być również przeprowadzony odbiór międzyoperacyjny podłoża. W przypadku gdy odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy go przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą. Podłoże, w zależności od rodzaju, powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 3.1.6.

- Wyniki odbioru podłoża powinny być wpisane do dziennika budowy i potwierdzone podpisem inspektora nadzoru i kierownika budowy.

Badania kontrolne tynków zwykłych.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe według obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm dla tynków kategorii II i III oraz 5 mm Kąty dwuścienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji. Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu. Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny. Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej. Zaprawy użyte do wykonania tynków powinny być przygotowane w sposób określony w punkcie 3.1.6. i muszą spełniać wymagania następujących norm:

-zaprawy cementowo-wapienne wg PN-65/B-14503,

-Piasek stosowany do zapraw służących do wykonywania tynków musi odpowiadać wymaganiom normy BN-69/6721-04. Na warstwy spodnie tynków: obrutki i narzutu należy stosować piasek odmiany II, a na wierzchnią warstwę tynków o gładkiej powierzchni należy stosować piasek odmiany III. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a które budzą pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane laboratoryjnie. Badanie kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalać, czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500. Minimalne wartości sił przyczepności tynków zwykłych do podłoża z bloków betonowych wg normy PN- 70/B-10100:

- Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych i gipsowych) wg PN-70/B10100

- Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej dla tynków kat. III Nie większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m –Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o 3.5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3.5 m wysokości.

- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m nie więcej ogółem niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki)

- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 3 mm na 1 m. Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równolegle z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane. Otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kategorii III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m. odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady: wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp. trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawania, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynków do podłoża

8.3. Odbiór suchych tynków.

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo – kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

8.4. Warunki techniczne odbioru tynków wykonanych z fabrycznie gotowych mieszanek tynkarskich zawierających gips. Podstawa końcowego odbioru technicznego tynków wykonanych z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich są wyniki badań wymienionych w p. 4 normy PN-70/B-10100.

Tynki gipsowe nakładane maszynowo i ręcznie należy przy kontroli odchyżeń powierzchni i krawędzi traktować jak tynki kategorii III, a więc wg normy PN-70/B-10100). Krawędzie i profile muszą wykazywać idealnie prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane. Osadzone elementy wbudowane należy otynkować równomiernie na całym obwodzie, tzn. że np. listwa okienna powinna być osadzona przy zachowaniu jednakowej szerokości, a ościeżnica musi być na całym obwodzie równomiernie szeroka (równomiernie osadzona). Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe – odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łątą (lub wzornikiem) a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm. Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni tynku i krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łąty kontrolnej o odpowiedniej długości. Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łątą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łątą i powierzchnią tynku w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż 10 mm na wysokości jednej kondygnacji oraz 30 mm na wysokości całego budynku. Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo- wapiennych, wapiennych i gipsowych) wg PN-70/B10100.

8.5. Odbiór okładzin z płytek ceramicznych.

Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie certyfikatów. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyżeń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomicy i pionu murarskiego),
- c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łąty kontrolnej o długości 2 m. w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szelinomierza z dokładnością do 1 mm,
- d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- e) jednolitości barwy płytek.

9.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość Żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót. Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

10.0. Przepisy związane

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

ST–B.10.00 Stolarka drzwiowa i okienna - aluminiowa 45421100-5

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru, dostawy i montażu, drzwi wewnętrznych Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- montaż - drzwi z profili aluminiowych, szklone szkłem bezpiecznym mlecznym i płycinami PCV w kolorze uzgodnionym z użytkownikiem, okucia nierdzewne z samozamykaczem i zamkiem na klucz, w dole drzwi otwory wentylacyjne o powierzchni minimum 0,022m². Pomieszczenia natrysków (pomieszczenia z natryskami).
- ościeżnice regulowane (tzw. obwiedniowe) drzwiowe wewnętrzne wykonane z płyty drewnopodobnej MDF o wysokich parametrach, wykończone fabrycznie systemowe w komplecie do skrzydeł drzwiowych, np. w kolorze wenge z okleiną zewnętrzną drewnopodobną lub równoważne. (Grubości ścian do weryfikacji po wykończeniu: 28cm-8szt, 15cm-9szt, 10cm-1szt)
- skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, jednodzielne wewnątrzlokalowe, fabrycznie wykończone pełne; 3 zawiasy, 2 zamki, wkładka patentowa i zamek ryglowy, rama skrzydła z płyty MDF w kolorze wenge z okleiną zewnętrzną drewnopodobną płaskie, bez frezów dekoracyjnych, dodatkowo wzmocniona przynajmniej dwoma płaskownikami stalowymi, wypełnienie płytą wiórową, z podwyższoną izolacją akustyczną. Okucie stalowe w kolorze satyna. Z tabliczką informacyjną z PCV z napisami z nazwą i numerem pomieszczenia, przyklejona na drzwiach.
- skrzydła drzwiowe płytowe wewnętrzne, jednodzielne wewnątrzlokalowe, fabrycznie wykończone pełne; 3 zawiasy, 1 zamek - wkładka patentowa i blokada łazienkowa, w dole drzwi tuleje wentylacyjne o powierzchni minimum 0,022m²., rama skrzydła z płyty MDF w kolorze wenge z okleiną zewnętrzną drewnopodobną, płaskie, bez frezów dekoracyjnych, dodatkowo wzmocniona przynajmniej dwoma płaskownikami stalowymi, wypełnienie płytą wiórową, z podwyższoną izolacją akustyczną. Okucie stalowe w kolorze satyna. Z tabliczką informacyjną z PCV z napisami z nazwą i numerem pomieszczenia, przyklejona na drzwiach.
- przegrody sanitarne systemowe zmywalne, z płyt z tworzyw sztucznych z drzwiami, z termicznie utwardzonej żywicy wzmocnionej włóknem, z kompletem połączeń, zawiasów itp. ze stali nierdzewnej o

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

wysokości 2,0m na stopkach z prześwitem 15cm ponad posadzkę, z zamknięciem. Drzwi otwierane oraz przesuwne -1szt. Kolor do uzgodnienia z użytkownikiem. Montaż wraz z transportem do miejsca wbudowania. Zgodnie z warunkami technicznymi.

- montaż drzwi aluminiowych dwuskrzydłowych. Drzwi wewnętrzne, szerokość skrzydła zasadniczego min. 90cm, drzwi wyposażone w zamek atestowany, samozamykacz, szyby bezpieczne. Drzwi Dw3 i Dw4. Kolorystyka drzwi do uzgodnienia z użytkownikiem.

- zabudowa ze ścianek S1 i S2 ze słupkami łącznikowymi z profili aluminiowych, szklenie szkłem bezpiecznym zgodnie z projektem technicznym. Kolorystyka drzwi do uzgodnienia z użytkownikiem.

- zabudowa ze ścianek wewnętrznych zimnych - witryna Ow1 i Ow2 ze słupkami łącznikowymi z profili aluminiowych, szklenie szkłem bezpiecznym lub poliwęglanem litym bezbarwnym okna typu fix zgodnie z projektem technicznym. Kolorystyka do uzgodnienia z użytkownikiem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST ‘Wymagania Ogólne ‘.

2.0. Materiały.

Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji wykonawca zobowiązany jest wystąpić (bezpośrednio przed złożeniem zamówienia) do Zamawiającego o:

- a) uzyskanie zgody na zastosowanie wybranego systemu okien,
- b) zatwierdzenie rysunków warsztatowych oraz detali wybranego systemu.

- naswietla aluminiowe typu fix zimne z wkładem szybowym z szybą antywłamaniową. Dostarczane wyroby muszą spełniać parametry podane w SST, powinny być zgodne z materiałami określonymi w dokumentacji technicznej producenta, przy czym ich parametry i właściwości techniczne powinny zapewnić bezpieczną eksploatację przez cały okres użytkowania, bez pogorszenia parametrów określonych w Aprobacie Technicznej. Materiały, części złączne powinny spełniać wymagania Polskich Norm lub Aprobata Technicznych.

- Pianka poliuretanowa

Do uszczelnienia przestrzeni między ościeżami a ościeżnicami okiennymi należy zastosować piankę poliuretanową zgodną z AT-15-2815/2002. Ponieważ pianka nie jest odporna na promieniowanie UV, należy ją osłonić odpowiednim tynkiem odpornym na wpływy warunków klimatycznych i dopuszczonym do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Drzwi drewniane produkowane są z drewna klejonego warstwowo włącznie impregnowanego oraz z płyt drewnopochodnych (HDF, MDF) Ramy drewniane: wykonywane są z listew z drewna sosnowego klejonego kl.35 lub listew ciętych z płyty MDF, łączone w ramy w narożnikach blaszkami falistymi, do ram doklejane są drewniane wzmocnienia – w miejscach zamków i zawiasów, wewnętrzne usztywnienia. Ramy są smarowane obustronnie klejem na nakładarce walcowej, układane na formatce tłoczony z płyty HDF. Wnętrze ramy wypełniane jest rozłożonym wkładem papierowym typu „plaster pszczeli” zamoczonym w kleju jw. na obu krawędziach, następnie nakładana jest wierzchnia formatka tłoczona. Całość podlega prasowaniu w prasie w temperaturze 70-80°C. Dla skrzydeł wzmocnionych stosuje się wypełnienie płytą wiórową otworową. Krawędzie skrzydeł drzwiowych są oklejane taśmą na kleju topliwym. Następuje lakierowanie skrzydeł lakierem akrylowym podkładowym, a następnie lakierem akrylowym nawierzchniowym. Dla części modeli drzwi wykonuje się wycięcie otworu dla mocowania szyby, zabudowanie ramki mocowania szyby i zabudowa szyby wzorzystej (wzór ława) grubości 4 mm, Następuje montaż okuć drzwi: zamków, zawiasów, blokad, obudów otworów wentylacyjnych, wizjerów produkowanego zależności od produkowanego typu drzwi. Wykończenie powierzchni : lakierowane lakierem akrylowym podkładowym , następnie lakierem akrylowym nawierzchniowym lub oklejane folią na kleju topliwym. Okna produkowane są w formie ram z listew z drewna sosnowego klejonego kl.35, łączone w narożnikach blaszkami falistymi.

3.0. Sprzęt.

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- elektronarzędzia: wiertarki, wkrętarki, łaty, poziomice, przyrządy pomiarowe. Wykonawca powinien być wyposażony w komplet oprzyrządowania systemowego, umożliwiającego precyzyjny montaż wbudowywanych elementów. Sprzęt powinien być sprawny, podlegać okresowej kontroli i zapewniać właściwe wykonanie prac.

4.0. Transport i składowanie.

Wbudowywane elementy powinny być przewożone w opakowaniach transportowych producenta. Naroża i okucia powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, wiotkie elementy powinny być wzmocnione. Poszczególne elementy powinny być pakowane wg rodzajów i wymiarów w oddzielne opakowania. Ułożenie elementów oraz sposób opakowania powinny zabezpieczać przed uszkodzeniem mechanicznym elementów, powłok lakierniczych. Okna powinny być transportowane w pozycji zbliżonej do pozycji wbudowania (na stelażach pod kątem 5-6 stopni), powinny być przechowywane w w/w opakowaniach i stelażach, w suchych pomieszczeniach, w sposób zabezpieczający elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok, warstw wykończeniowych. Elementy stolarki oraz pozostałe materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się ładunku w czasie jazdy i przenikaniem opadów atmosferycznych do wnętrza. Transport wewnętrzny: -poziomy ręczny.

5.0. Wykonanie robót.

Warunki przystąpienia do robót:

Wykonanie robót powinno odbywać się w temperaturze nie niższej niż +5 o C. Powierzchnie ościeży powinny być równe, mocne, bez zarysowań. Mocowanie profili wykonać z uwzględnieniem dylatacji. Powierzchnie w sąsiedztwie otworów należy wykańczać po osadzeniu wbudowywanych elementów. Wymiary wbudowywanych elementów budowlanych należy przed zamówieniem sprawdzić na budowie.

6.0. Kontrola jakości robót.

Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, aprobaty i normach. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodne z ST. Przy odbiorze robót montażowych stolarki otworowej należy przeprowadzić następujące badania będące podstawą do oceny jakości tych robót :

- badanie konstrukcji, w której osadzone są szyby,
- badanie okuć,
- badanie materiałów,
- badanie jakości wykonania,
- badanie działania wszystkich mechanizmów otwierających i zamykających.

Badanie konstrukcji i okuć należy przeprowadzić przed wykonaniem montażu. Badanie materiałów należy przeprowadzić zarówno przed rozpoczęciem robót, jak i po zakończeniu. Badanie jakości wykonania robót należy przeprowadzić w czasie i po zakończeniu robót. Badanie konstrukcji, w której osadzone są szyby, okuć i materiałów należy przeprowadzać na zgodność z dokumentacją projektową, odpowiednimi normami oraz innymi dokumentami określającymi cechy materiału, o ile stanowią one integralną część dokumentacji technicznej. Po przeprowadzeniu badań jakości materiałów i robót należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ich wykonania.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm, aprobat i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są nie

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę. W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności lub deklarację zgodności producenta po stwierdzeniu ich zgodność z warunkami podanymi w ST. Każda partia materiału dostarczona na budowę powinna być znakowana znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu zgodnie Prawem budowlanym. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta potwierdzające zgodność z normami lub aprobatami, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na jego polecenie.

7.0. Obmiar robót.

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym.

8.0. Odbiór robót.

Roboty podlegają następującym etapom, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu, elementów robót
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

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. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Zamawiającemu z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca ustnie Zamawiającemu z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór ostateczny (końcowy)

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 z powiadomieniem Zamawiającego.

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 odbioru ostatecznego.

Dokumenty odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- Obmiar robót (jeśli dotyczy),
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych materiałów,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję. Sprawdzeniu podlegają:

- Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł drzwiowych polega na sprawdzeniu prawidłowości działania skrzydła, zgodnie z przeznaczeniem, przy wykonywaniu czynności otwierania i zamykania skrzydeł.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego okien. Na powierzchni elementów nie dopuszcza się miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych z odległości 1m. Styki elementów powinny być proste i jednakowej szerokości. Niedopuszczalne jest występowanie przerw w ciągłości spoin i uszczelek oraz nieprzyleganie uszczelek do elementów.
- Sprawdzenie zastosowanych materiałów należy wykonywać na podstawie odnośnych dokumentów dla poszczególnych materiałów. Wyniki badania należy porównywać z wymaganiami odpowiedniej Aprobaty oraz dokumentacją projektową.
- Zgodność wykonania robót z ST.
- Jakość wykonanych robót.

W wyniku odbioru należy dokonać wpisu do dziennika budowy (jeśli dotyczy) o poprawności wykonania robót. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN, AT i ST.

9.0. Podstawa płatności.

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Podstawą płatności jest ryczałt całościowy lub cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustalone dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę, a przyjęte przez Inwestora w umowie. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST. Cena obejmuje:

- robociznę
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;
- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- czynności mające na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowanie terenu budowy, wywiezienie i utylizację odpadów.

10.0. Przepisy związane

- Opisy techniczne i instrukcje producentów.
- PN-B-13079:1997 – Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-92/B-94050/02 - Okucia budowlane. Zawiasy czopowe. Wymagania i badania.
- PN-B-10085:1988 - Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-B-91000:1996 - Stolarka Budowlana. Okna i Drzwi. Terminologia.
- PN-B-050000:1996 - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-91/B-94400 - Okucia budowlane. Zamki wpuszczane. Wymagania i badania.
- PN-EN 1670:2000 - Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań.
- PN EN 12488 - Szkło w budownictwie – Wytyczne do szklenia – Systemy oszkleń i wymagania dla oszkleń.
- AT-15-4954/2001- Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe typu HILTI
- AT-15-2815/2002- Pianki poliuretanowe
- AT-15-5232/2001- Okienny nawiewnik powietrza zewnętrznego do pomieszczeń

ST-B.12.00 Izolacje przeciwwilgociowe - CPV 45320000-6, CPV 45321000-3

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji w budynku Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy 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 następujących prac związanych z izolacjami w budynku:

- Izolacje przeciwwilgociowe z pap termozgrzewalnych i folii w płynie wodoodpornych,
- Pokrycie dachów papą termozgrzewalną jednowarstwową - analogia wykonanie izolacji poziomej z papy termozgrzewalnej podkładowej.
- Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna z folii polietylenowej szerokiej zbiorników i basenów.
- Izolacje poziome na wierzchu konstrukcji jednowarstwową z płyt styropianowych na sucho. Izolacja podposadzkowa gr 12cm, styropian EPS 200-036 posadzka
- Ocieplenie ścian budynków z gazobetonu płytami styropianowymi gr 18 cm przy użyciu gotowych zapraw klejących, od wewnątrz w pustce stropodachowej przy użyciu gotowych zapraw klejących wraz z przygotowaniem podłoża przyklejeniem styropianu i zatopieniem warstwy siatki w warstwie kleju.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszystkie materiały do wykonania izolacji wymienionych w zakresie robót objętych SST powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach FTB, dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte, oraz należytą przyczepność, do sklejaných materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB. 84

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane \ transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna [izolacja z papy ułożona poziomo .]

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę 1/400 na tekturze o gramaturze 400g/m².

a) Wymagania wg PN-89/B-27617.

- Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach;
 - Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu;
 - Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej-;
- Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe, na skutek sklejenia się papy; Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

- dłuższe niż 30mm, nie więcej niż w trzech miejscach na każde 10m długości papy;
- Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolitej ciemnobrunatne zabarwienie;
- Wymiary papy w rolce:
> długość: 20m + 0,20m; 40m + 40m; 60m + 0,60m;

> szerokość: 90,95,100,105, HOcm + 1cm.

b) Pakowanie, przechowywanie i transport.

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru j szerokości co najmniej 20cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm;

- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w normie;

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników;

- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200szt) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania:

temperatura mięknięcia 60-80°C;

- temperatura zapłonu 200°C;
- zawartość wody nie więcej niż 0,5%;
- spływność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°;
- zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonnych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania. Wymagania wg PN-74/8-24622.

2.2.4. Folia izolacyjna powłokowa. Izolacje powłokowe z folii płynnych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe bezpośrednio pod płytki posadzkowe i ścienne , wewnątrz i na zewnątrz budynków zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta . Ilość nakładanych warstw – minimum 2 każda 500g / m2 .

2.2.5. Kit asfaltowy uszczelniający . Wymagania wg normy PN-75/B-30

2.2.6. Materiały o podobnych właściwościach posiadające wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Zewnętrzne ściany fundamentowe – izolacja pionowa z bezszwowej powłoki mineralnej 10 lub porównywalnych zaakceptowanych przez Inspektora. Materiały powinny spełniać wymagania PN-69/B-10260.

2.2.7. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy. Wymagania wg BN-70/6112-24.

Wszystkie materiały stosowane do izolacji powinny uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru.

2.4. Materiały do izolacji termicznej.

Wymagania, warunki dotyczące pakowania, przechowywania i transportu - patrz p. 2.4.1 a) b) c)

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać ręcznie przy zastosowaniu mieszadła i wiertarki udarowej, różnego typu elektronarzędzi.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów izolacyjnych

Wyroby do robót mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi

pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki. Materiały izolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody. Transport materiałów hydroizolacyjnych i materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanej izolacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być: trwałe, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podłoża pod izolacje z folii płynnych, pod przyklejane lub powłokowe izolacje z materiałów bitumicznych powinna być gładka (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Na narożach powierzchni izolowanych należy wykonać zakrąglenia o promieniu nie mniejszym niż 5 cm lub sfazować pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi. Spadki podłoża izolacji odwadniającej (w pomieszczeniach mokrych) w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1%. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych (lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfa.) należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Gruntowany podkład powinien być suchy (wilgotność nie powinna przekraczać 5%).

Powłoki gruntujące nanosi się dwiema warstwami, przy czym warstwę drugą wykonuje się dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż + 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej +5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.

5.2. Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się w celu zabezpieczenia:

- fundamentów budynków, położonych powyżej zwierciadła wody gruntowej, przed podciąganiem wody kapilarnej z gruntu i przed wodą opadową wsiąkającą w grunt,
- fragmentów budowli lub budynków podziemnych lub ich części znajdujących się nad zwierciadłem wody gruntowej przed wodą kapilarną lub wsiąkającą w grunt,
- ścian i stropów, posadzek pomieszczeń mokrych (łazienki, pralnie pomieszczenia piwniczne) przed zawilgoceniem ich powierzchni,

W zależności od sposobu wykonania i użytego materiału rozróżnia się:

- izolacje powłokowe z mas asfaltowych, żywic syntetycznych, folii płynnych,
- izolacje warstwowe z materiałów rolowych (pap oraz folii z tworzyw sztucznych),

5.2.1. Izolacje powłokowe z mas asfaltowych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrznej fundamentów, ścian piwnicznych itp. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łączna grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160°C-180°C. Temperatura lepiku asfaltowego podczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140°C. Izolacje powłokowe z folii płynnych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe bezpośrednio pod płytki posadzkowe i ścienne, wewnątrz i na zewnątrz budynków zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta. Ilość nakładanych warstw – minimum 2 każda 500g / m².

5.3.2. Izolacje przeciwwilgociowe i parochronne.

5.3.2.1. Przygotowanie podkładu.

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia;

b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

5.3.2.2. Gruntowanie podkładu.

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z folii lub papy;

b) asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową;

c) Pizy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność *nie* powinna przekraczać 5%;

d) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej **lub** dwóch warstwach, z tym, że droga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej;

e) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.3.2.3. Izolacje z papy .

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych i nadziemnych części obiektu przed wilgocią - powinny składać się z jednej(lub dwóch) warstwy , sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni; należy je wykonywać na wysuszonym podkładzie z emulsji asfaltowej.

b) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych;

c) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5mm;

d) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10,0cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw folii lub papy powinny być przesunięte względem siebie.

e) izolacja parochronna do izolacji powierzchni –połaci dachowych-ochrona izolacji termicznej przed przenikaniem wilgoci w stosowanych konstrukcjach. Wykonywać zgodnie z zaleceniem i instrukcją producenta.

5.4. Izolacje termiczne

5.4.1. Izolacja przy zastosowaniu płyt styropianowych . Masa klejowo - szpachlowa

Do mocowania płyt styropianowych lub płyt z wełny mineralnej do podłoża oraz do mocowań siatek z włókna szklanego do tych płyt stosować należy uniwersalną masę klejowo - szpachlową. Zaprawa stosowana jest w tym przypadku do: przyklejania płyt styropianowych.

Przygotowanie podłoża. Podłoże do przyklejania płyt powinno być odpowiednio silne, niepyłące, niepokryte farbami i nienatłuszczone. Nierówności podłoża powyżej 5 mm należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą. Zgodnie z Instrukcją ITB nr 334 przed rozpoczęciem ocieplania ścian zewnętrznych budynku należy wykonać próbę przyczepności płyt styropianowych do podłoża. Próby winny być wykonane na typowych odcinkach ścian zgodnie z zapisami Instrukcji. Wybór miejsca do próby, przyklejanie próbki oraz odrywanie próbki musi odbywać się w obecności Inspektora Nadzoru, a fakty te winny być oświadczone wpisem do dziennika budowy. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo [w cegiełkę]. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3cm. Podczas docieplenia ścian fundamentowych styropianem [styrodurem] oraz posadzek i podłoży, należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednich mas klejących i izolacyjnych przystosowanych do wykonania w określonym systemie [docieplenie i izolacja] wynikającym z projektu. Płyty styropianowe Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować płyty styropianowe twarde typu EPS70-040. Podłoże do przyklejania płyt powinno być równe , aby płyty po przyklejeniu tworzyły jedną płaszczyznę aby ograniczyć konieczność obróbki płyt styropianowych (szlifowanie).

5.4.2. Izolacja przy zastosowaniu wełny mineralnej

Podczas docieplenia ścianek systemowych kondygnacji nadziemnych wełną mineralną, należy pamiętać o zastosowaniu folii polietylenowej, paroszczelnej (pomiędzy dociepleniem i płytami gipsowo-kartonowymi) Izolacja akustyczna z wełny mineralnej w budynku zasadniczego pełni jednocześnie funkcję izolacji termicznej. Ściślej, w celu wyeliminowania skutków mostków termicznych na styku strop-ściana zewnętrzna.

5.4.3. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

5.4.4. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

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 być on 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).

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1m² powierzchni zaizolowanej łącznie z robotami towarzyszącymi. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Powierzchnię docieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu do górnej krawędzi warstwy docieplanej, łącznie z robotami towarzyszącymi. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1 m². Ochrony narożników wypukłych kątownikami lub kształtownikami oblicza się w metrach w rozliczeniu łącznym na 1m² całkowitej powierzchni docieplanej

8. ODBIÓR ROBÓT

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-8,

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem izolacji elementami ulegającymi zakryciu są podłoża i poszczególne warstwy w izolacjach wielowarstwowych. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy izolacji po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża lub poszczególne warstwy izolacji za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST i zezwolić na przystąpienie do kolejnego etapu robót. Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoża lub kolejna warstwa izolacji wielowarstwowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nie odebranego podłoża lub nie przyjętej warstwy. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Odbiór robót izolacyjnych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych..

a) Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

b) dokumentacja techniczna;

c) dziennik budowy;

d) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;

e) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających;

f) protokoły odbioru materiałów i wyrobów;

g) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez wykonawcę.

Odbiór winien być prowadzony sukcesywnie tak aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonanie robót. Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny i podpisana przez wykonawcę gwarancja. Należy bezwzględnie stosować się do założeń technologii systemowej (Aprobatay Techniczne ITB, Warunki techniczne wykonania systemów ociepleniowych, karty techniczne produktów, inne wytyczne producenta systemów itd.).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST, oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty izolacyjne poszczególnych części budynku powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny izolacje nie powinna być przyjęta. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności izolacji z wymaganiami określonymi w pkt. 5.5. i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, nie powodują nieszczelności oraz nie ograniczają jej trwałości, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną izolację przeciwwilgociową lub wodochronną, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót hydroizolacyjnych z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu wykonanych izolacji w poszczególnych części podziemnej i nadziemnej budynku po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej izolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach hydroizolacyjnych..

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- czyszczenie podłoża;
- dostarczenie materiałów;
- zagruntowanie podłoża; ułożenie warstw izolacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

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

ST–B.13.00 Roboty malarskie.

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowych specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszych ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowe specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- Malowanie tynków ścian i sufitów farbami emulsyjnymi i farbą lateksową zmywalną i paroprzepuszczalną ścian (lamperia do wysokości 1,6m od podłoża.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST. „Wymagania ogólne”.

2.0. Materiały.

2.1. Woda PN-75/004630

Do przygotowania farb wodorozcieńczalnych stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wodorozpuszczalnych
- rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresu ich stosowania.

2.3. Farby budowlane gotowe.

2.3.1. Farby, niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom Norm Państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.3.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie. Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: akrylu, lateks butadieno – styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.3.3. Farby poliwinylowe, akrylowe, epoksydowe lub poliuretanowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków
- grubość suchej powłoki minimum 100 – 120 cm
- przyczepność do podłoża – I stopień
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża
- twardość względna min. 0,1
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- Farby powinny być pakowane zgodnie z BN-87/5046-02 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg BN-82/5046-05 i przechowywane w temp. min. +5°C wg PN-73/C-81400.

2.4. Środki gruntujące.

2.4.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi. Powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3:5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

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

3.0. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4.0. Transport.

Farby pakowane wg pkt 2.5.6. należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5.0. Wykonanie robót.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8st C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu dwóch dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temp. co najmniej +8st C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego spadku temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1st C. W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (instalacyjnych wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach,

5.1. Przygotowanie podłoża.

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo – wapienną. Powierzchnie powinny być zatarte, oczyszczone z kurzu i

brudu, wystających drutów, nacieków, zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy pogłębić i ponownie wypełnić zaprawą cementowo – wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-70/H-97050, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

gruntowanie wykonać zgodnie z instrukcją stosowania danego wyrobu (farby)

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, plam, smug i śladów pędzla.

5.3.2. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

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

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

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności farby ze wzorcem
- dla farb rozcieńczalnikowych sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenie, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7.0. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakrobowanych przez Inżyniera i sprawdzone w naturze.

8.0. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru wg zasad zawartych w ST Wymagania ogólne.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo – wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane

zgodnie z wymaganiami w pkt 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

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

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłok na zarysowanie.

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

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

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

9.0. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego.

Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane roboty.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania inwestycyjnego określonego w ST i PW

Cena obejmuje:

- Robociznę,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż stanowisk pracy),
- Koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu, kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b.h.p., usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- Zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w trakcie realizacji robót. Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót.

10.0. Przepisy związane

PN-75/C-94630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

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

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

PN-70/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wytyczne ogólne.

BN-84/6112-15 Szpachlówka chlorokauczukowa ogólnego stosowania biała.

BN-76/6113-32 Farby do gruntowania przeciwrzewne cynkowe.

BN-79/6113-44 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-67/6113-67 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

BN-76/6115-17 Emalie chlorokauczukowi ogólnego stosowania.

BN-80/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych.

BN-70/6113-32 Farby epoksypoliamidowe do gruntowania.

ST-B.14.00 Roboty Różne, wewnętrzne i zewnętrzne - CPV 45342000-6

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z elementami wykończeniowymi zewnętrznymi i wewnętrznymi Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

- wykonanie nawierzchni pochylni dla niepełnosprawnych płytkami typu gres zewnętrznymi antypoślizgowymi,
- demontaż i odnowienie drabinek sportowych, poprzez zdarcie starego lakieru i dwukrotne polakierowanie, wraz z ponownym ich montażem. Drabinki drewniane 90x300cm - 16 szt. Wykonanie nowej konstrukcji stalowej do mocowania drabinek wzdłuż ściany z oknami, na odległość do 30cm od ściany.
- przewody wentylacyjne z blachy stalowej izolowanej wełną o przekroju fi 160. Wentylacja grawitacyjna z sanitariatów wraz z kratkami wentylacyjnymi
- obłożenie parapetów wewnętrznych płytkami kamionkowymi typu GRES (wymiar płytki dostosować do szerokości parapetów) na zaprawach klejowych o grubości warstwy 5mm. Wraz z dopasowaniem płytek i docięciem w narożach pod kątem 45 stopni.
- zabezpieczenie narożników słupów żelbetowych listwami PCV lub z innego materiału gwarantującego bezpieczeństwo dla użytkowników sali gimnastycznej. Wysokość narożników 2,0m.
- wykonanie i montaż balustrady schodów wewnętrznych ze stali nierdzewnej wypełnione szkłem bezpiecznym P4 poręcz z rury fi 50mm, zgodnie z warunkami technicznymi i dokumentacją techniczną
- wykonanie i montaż Pochwyty schodów wewnętrznych poręcz z rury fi 50mm ze stali nierdzewnej zgodnie z dokumentacją techniczną
- lustro do sali tanecznej. Podklejone folią (zapobiega rozprysnięciu w razie stłuczenia), - otwory w lustrach na wsporniki, - budowa modułowa, - bardzo wąskie fugi między panelami ok 1mm - grubość szkła 4mm, polerowane brzegi - lustra montowane na ścianę w ramie z drewna lub aluminium. Poręcz baletowa (drażek baletowy): wsporniki ze stali nierdzewnej powierzchnia szczotkowana, drążek z drewna bukowego lub dębowego średnica nie mniej niż 43mm. Odległość drążka od ściany 28 cm, długość na całą szerokość pomieszczenia 9,0mb.
- wymiana okładzin z płytek typu gres na zewnątrz na schodach i pochylni dla niepełnosprawnych,
- wymiana nawierzchni z płytek betonowych na nawierzchnię z kostki betonowej wraz z ustawieniem obrzeży betonowych i podbudową z kamienia łamanego o gr. 15,0cm,
- odnowienie poprzez malowanie poręczy i balustrady zewnętrznej,

1.4. Określenia podstawowe.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO - „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO - „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO - „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12]. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót. Ogólne zasady wykonania robót podano w STO-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Montaż gotowych elementów. Zgodnie z instrukcją producenta

Wszystkie elementy stalowe muszą być ocynkowane i proszkowo malowane kolor do uzgodnienia z Zamawiającym. Ponadto należy wykonać ogrodzenie zamykające cały kompleks zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu. W osi ogrodzenia zaprojektowano opaskę ochronną szerokości 30 cm. z opaskę należy wykonać z betonowej kostki brukowej gr. 8,0 cm (kolor szary) układanej na podsypce cementowo-piaskowej.

6. kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Sprawdzenie ustawienia słupków i montażu przęsła

- a) słupki muszą być ustawione pionowo zgodnie z wytycznymi producenta systemu
- b) przęsła zamocowane na śruby i uchwyty zgodnie z systemem ogrodzenia

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostka obmiarowa jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-03264 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-B-06250 Beton zwykły.
3. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
4. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
5. PN-B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
6. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
7. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
8. PN-H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.
9. PN-H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.
10. PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
11. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
12. PN-H-82200 Cynk.
13. PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
14. PN-H-84019 Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszania cieplnego. Gatunki.
15. PN-H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
16. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki.
17. PN-H-84030-02 Stal stopowa konstrukcyjna. Stal do nawęglania. Gatunki.
18. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
19. PN-H-93401 Stal walcowana. Kątowniki równoramienne.

Modernizacja zaplecza sali sportowej w Zespole Szkół nr 6 w Suwałkach.

20. PN-H-93402 Kątowniki nierównoramienne stalowe walcowane na gorąco.
21. PN-H-93403 Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary.