

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW
STWIOR

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH
Kod CPV 45000000-7**

NAZWA ZAMÓWIENIA:

BUDOWA BUDYNKU SALI SPORTOWEJ
Z ZAPLECZEM TECHNICZNO - SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ .
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

INWESTOR:

GMINA WIDAWA
UL. RYNEK KOŚCIUSZKI 10 ,
98 -170 WIDAWA

PROJEKTANT:

KAPE

Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA
al. Jerozolimskie 65 /79, Warszawa

Architektura

mgr inż. arch. Aleksandra Sybilska

upr. bud. KPOKK IARP 91 /2013

sprawdzający

dr inż. arch. Michał Pierzchalski

upr. bud. MA/008 /06 w spec. arch .

Konstrukcja

inż. Grzegorz Mazurek

upr. bud. MAZ/0457/POOK/11 w spec. konstr.

sprawdzający

mgr inż. Andrzej Czajkowski

upr. bud. KL-272/87 w spec. konstr.

opracował

mgr inż. Jarosław Strąk

mgr inż. Hubert Surawski

OPRACOWAŁ:

STWiORB – mgr inż. Małgorzata Fałdyga-Rożek

DATA OPRACOWANIA

Grudzień 2020 r.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW
STWIOR

Spis zawartości :

ST-1 WYMAGANIA OGÓLNE	3
ST-2 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	17
ST-3 ROBOTY ZIEMNE	19
ST-4 STAL ZBROJENIOWA	24
ST-5 ROBOTY BETONOWE	29
ST-6 ROBOTY MUROWE	36
ST-7 IZOLACJE	41
ST-8 KONSTRUKCJA DACHU	45
ST-9 POKRYCIE DACHU WRAZ Z ORYNNOWANIEM I OBRÓBKAMI	45
ST-10 ELEWACJA	49
ST-11 ŚLUSARKA ALUMINIOWA I STALOWA	58
ST-12 STOLARKA DRZWIOWA	60
ST-13 ROBOTY TYNKARSKIE	62
ST-14 ROBOTY MALARSKIE	65
ST-15 UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH	68
ST-16 PODŁOGA SPORTOWA	70
ST-17 ELEMENTY Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH	74
ST-18 SUFITY I OBUDOWY Z PŁYT AKUSTYCZNYCH I INNYCH	77
ST-19 ELEMENTY METALOWE	79
ST-20 URZĄDZENIA SPORTOWE	81
ST-21 RUSZTOWANIA	85

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

ST-1 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Budowa budynku sali sportowej z zapleczem techniczno - sanitarnym wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną i drogową przy Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II, Chociw 191, 98-170 Chociw, działka nr ewid. 124/2, obręb: 0002 Chociw, gmina Widawa

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót występujących przy budowie sali sportowej z zapleczem techniczno - sanitarnym wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną i drogową przy Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II, Chociw 191, 98-170 Chociw, działka nr ewid. 124/2, obręb: 0002 Chociw, gmina Widawa

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji ww zadania. Warunki administracyjne na wykonanie kontraktu zostaną sformułowane w osobnym opracowaniu.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji przetargowej i w przypadku pomyłki, pominięcia lub interpretacji budzącej wątpliwości, Wykonawca ma obowiązek zwrócić się do Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian.

Zadanie inwestycyjne obejmuje :

- roboty rozbiórkowe (przebicia, nadproża itp)
- usunięcie kolidujących z budową drzew
- roboty ziemne
- roboty fundamentowe
- roboty murowe (ściany konstrukcyjne, działowe,)
- roboty betonowe (ściany, stropy, wieńce, trzpienie, podciągi, nadproża, podbudowy, wylewki itp.),
- więźbę dachową z drewna klejonego
- pokrycie dachu papą , obróbki blacharskie
- roboty izolacyjne (izolacje cieplne, p.wilgociowe, akustyczne, paroizolację, wiatroizolację)
- posadzki(gres, posadzka sportowa)
- elewacje systemie BSO
- tynki cem-wapienne
- malatura i okładziny ścian
- sufity podwieszane
- stolarka okienna
- parapety podokienne
- stolarka drzwiowa
- wyposażenie Sali sportowej
- opaska wokół budynku

Teren objęty opracowaniem znajduje się w miejscowości Chociw, gmina Widawa (dz. nr ew. 124/2, obręb: 0002 Chociw o powierzchni 0,9932m²) przy skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej z drogą gminną. Od strony północno-wschodniej przylega do drogi wojewódzkiej, od strony południowo-wschodniej do drogi gminnej. Działka od strony północnej sąsiaduje częściowo z drogą gminną częściowo z działką z zabudową mieszkaniową. Po stronie zachodniej znajduje się działka rolna.

Teren objęty opracowaniem charakteryzuje się spadkiem od stronu południowej w kierunku północnym. Na terenie działki znajdują się obecnie budynek szkoły, tymczasowy budynek sali sportowej wraz z nieużytkowaną częścią socjalną w konstrukcji szkieletowej z szatniami przeznaczoną do rozbiórki (wg odrębnego opracowania), plac zabaw oraz zewnętrzne boisko do piłki nożnej. Działka jest ogrodzona i

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

posiada dwa wejścia i dwa wjazdy. Na terenie działki znajdują się liczne drzewa, głównie w południowej części, wzdłuż zachodniej granicy działki jak również w północnej części działki poza obrysem boiska sportowego. Przewiduje się wycinkę drzewa kolidującego z ze zjazdem przebudowywanym na potrzeby drogi pożarowej.

Nowy budynek sali sportowej zapleczem zaprojektowano w miejscu istniejącego budynku tymczasowego. Połączony on będzie łącznikiem z istniejącym budynkiem szkoły. Budynek zaprojektowano w centralnej części działki na planie prostokąta usytuowanego równolegle do istniejącego budynku szkoły. Sala sportowa będzie znajdowała się w odległości 8,1m i 14,0m od budynku szkolnego. Budynki zostaną połączone łącznikiem na poziomie parteru. Odległość Sali sportowej od granicy działki wynosi 8,7m od zachodniej granicy oraz około 23,0m od wschodniej granicy działki. Nowoprojektowana sala sportowa została zaprojektowana na rzucie prostokąta. Składa się z dwóch parterowych części, sali sportowej o wysokości 10,93m w części zachodniej oraz zaplecza technicznego o wysokości 5,72m po stronie wschodniej.

Przewiduje się zmiany w istniejącym ukształtowaniu terenu w obrębie projektowanej sali sportowej poprzez nieznaczne podniesienie terenu i ukształtowanie nowych skarp. Przewiduje się także realizację wewnętrznego układu drogowego na potrzeby drogi pożarowej obsługującej projektowany budynek oraz miejsc postojowych w południowo-zachodniej części działki.

Budynek Sali sportowej z zapleczem techniczno-sanitarnym został zaprojektowany w standardzie pasywnym. Spełnia również wymagania stawiane budynkom energooszczędnym z programów priorytetowych np. NFOŚiGW Puszczuk oraz NFOŚiGW „Budynki użyteczności publicznej o podwyższonym standardzie energooszczędności”.

Budynek posiada niższe niż 15 kWh/m²rok zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji. Wynosi ono EU_{co} = 14,6 kWh/m²rok.

W budynku zastosowano przegrody zewnętrzne o współczynniku U=0,1 W/m²K lub mniej. Zastosowano wysokosprawne urządzenia instalacyjne w tym gruntowy wymiennik ciepła oraz wentylację wywiewno-nawiewną z wysokosprawnym odzyskiem ciepła. Dodatkowo budynek będzie posiadać system BMS, który jak pokazują doświadczenia istotnie wpływa na obniżenie zużycia energii i podniesienie komfortu użytkownika. Jako dodatkowy element sprzyjający efektywności energetycznej zastosowano instalację fotowoltaiczną o mocy 44,7 kW_p.

Parametry budynku:

Długość.....	41,68 m
	56,40 (budynek szkoły)
Szerokość.....	33,32 m w tym łącznik
	(64,6 m razem z budynkiem szkoły)
Wysokość hali sportowej.....	10,84 m
Wysokość zaplecza.....	5,37 m
Kubatura.....	8 771,34 m ³
Liczba kondygnacji nadziemnych.....	1
Powierzchnia całkowita.....	1 084,80 m ²
Powierzchnia użytkowa projektowanej Sali....	823,10 m ²
Powierzchnia użytkowa istniejącej szkoły....	1 277,0m ²

Parametry terenu

Powierzchnia działki nr 124/2	9 932,00 m ²
Powierzchnia obszaru objętego opracowaniem.....	9 523,20 m ²
(w obrębie działki o numerze 124/2)	

Powierzchnia zabudowy

istniejący budynek szkoły.....	898,40 m ²
projektowany budynek sali sportowej z zapleczem technicznym.....	1 080,90 m ²

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

Powierzchnia nawierzchni utwardzonych:

istniejące drogi, dojeżdżalnice, place.....398,90 m²

projektowane:

drogi wewnętrzne.....524,30 m²

miejsca postojowe.....407,90 m²

chodniki, place, plac na stojaki rowerowe.....157,70 m²

Powierzchnia biologicznie czynna.....6 445,90 m²

Wypożyczenie budynku w instalacje:

- Instalacja c.o. z istniejącej kotłowni olejowej znajdującej się w budynku szkoły
- Instalacje zimnej, ciepłej wody oraz cyrkulacji.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej (szambo)
- Instalacja wentylacji wywiewno-nawiewnej z wysokosprawnym odzyskiem ciepła
- Instalacje elektryczne
- Instalacja odgromowa
- Instalacja fotowoltaiczna
- Okablowanie strukturalne,
- System sygnalizacji włamania i napadu,
- System zarządzania budynkiem – BMS.

1.3. .Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przyobiektowym,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- zabezpieczenie przed uszkodzeniem istniejącej zieleni,
- wywóz na składowisko zapewnienie utylizacji gruzu powstałego na skutek robót rozbiórkowych,
- ogrodzenie terenu budowy i terenu na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;

Roboty tymczasowe:

- roboty rozbiórkowe i ziemne
- ustawienie, przenoszenie i rozebranie drabin i prostych rusztowań na kobyłkach
- wykonanie szalunków
- zabezpieczenie terenu budowy

1.4. Informacje o placu budowy, organizacja robót, przekazanie placu budowy

1.4.1 Organizacja robót budowlanych

Inwestor w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz niezbędne dokumenty do prowadzenia budowy (Dziennik Budowy, komplet Dokumentacji Budowlanej)

Roboty budowlane związane z realizacją inwestycji można rozpocząć jedynie na podstawie decyzji

STWIOR

o pozwoleniu na budowę. O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Inwestor zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór autorski

Inwestor zobowiązany jest do poinformowania Wykonawcy o stanie prawnym przejmowanego przez Wykonawcę terenu oraz do przekazania placu budowy wraz ze spisaniem protokołu zawierającego istotne dane n/t uzbrojenia terenu, geodezyjnych punktów pomiarowych itp.

Wykonawca zobowiązany jest do przechowywania dokumentacji prawnej budowy odzwierciedlającej przebieg wykonywania robót - Dziennik Budowy, protokoły odbioru robót zanikających, protokoły uzgodnień, decyzje, umowy.

Inwestor zobowiązany jest do wskazania Wykonawcy miejsca poboru energii elektrycznej i wody. Wykonawca jest zobowiązany do zagospodarowania placu budowy w celu prawidłowego przebiegu procesu inwestycyjnego (zaplecze socjalne i techniczne)

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania porządku i bezpieczeństwa na terenie budowy oraz przy wykonywaniu robót poza placem budowy, przez cały okres realizacji, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inwestorowi harmonogramu robót oraz planu zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia wszelkich instalacji i urządzeń na terenie placu budowy tak, aby nie uległy uszkodzeniu podczas prowadzonej inwestycji.

Koszt zagospodarowania i zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy stanowi integralną część kontraktu.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Jeżeli prace będą wykonywane w czasie roku szkolnego Wykonawca jest zobowiązany do ścisłej współpracy z Zamawiającym i Dyrektorem szkoły. Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania prac tak, aby był bezpieczny dostęp do budynku, aby była możliwość korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej oraz ze środków łączności.

Ponadto Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem określi warunki, które zmniejszą uciążliwość hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nawierzchnia dróg poza posesją nie uległy uszkodzeniu. W przypadku ich uszkodzenia Wykonawca naprawi je na własny koszt.

1.4.3. Ochrona środowiska.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk,
- 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.

Materiały pochodzące z rozbiórki szkło, materiały bitumiczne zostaną przekazane do utylizacji.

Gruz i ziemia zostanie odwieziona na wysypiska.

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania Planu BIOZ zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane oraz do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa p.poż.

Wykonawca robót będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

STWIOR

W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyznaczenie dróg ewakuacyjnych w przypadku awarii, pożaru i innych zagrożeń.

1.4.5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza socjalnego (biuro budowy, kontenery socjalne, toalety) i magazynowego.

1.4.6 Organizacja ruchu

Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia Zamawiającemu harmonogramu robót i organizacji prac, tak aby nie utrudniały komunikacji poza terenem budowy

1.4.7. Ogrodzenie placu budowy i zabezpieczenie chodników

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca zabezpieczy teren budowy (ogrodzenie), wywiesi tablice informacyjne i ostrzegawcze oraz wykona zagospodarowanie placu budowy.

1.4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nawierzchnia chodników, jezdni i placów (na terenie nie należącym do Inwestora) nie uległy uszkodzeniu. W przypadku ich uszkodzenia Wykonawca naprawi je na własny koszt.

Niedopuszczalne jest aby drogi publiczne uległy zabrudzeniu materiałami wywożonymi lub wwożonymi na teren budowy. Koła środków transportowych przy wyjeździe z placu budowy powinny zostać oczyszczone z błota. Niedopuszczalne jest tworzenie warstwy poślizgowej z błota i ziemi na terenach poza terenem inwestycji.

1.5. Nazwy i kody

Zgodnie ze słownikiem CVP niniejsze opracowanie obejmuje:

45000000-7 Roboty budowlane
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
45214210-5 Roboty budowlane w zakresie szkół podstawowych
45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych
45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45262210-6 Fundamentowanie
45262300-4 Betonowanie
45262310-7 Zbrojenie
45262520-2 Roboty murowe
45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań
45320000-6 Roboty izolacyjne
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4 Tynkowanie
45421100-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45442100-8 Roboty malarskie
45421146-9 Instalowanie sufitów podwieszanych
45421152-4 Instalowanie ścianek działowych
45421160-3 Instalowanie wyrobów metalowych
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian
37400000-2 Artykuły i sprzęt sportowy

STWIOR

1.6. Określenia podstawowe.

UWAGA:

Przy prowadzeniu przedsięwzięcia dopuszcza się wykorzystanie materiałów i urządzeń równoważnych o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej na które Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Projektanta i Zamawiającego oraz winien wykazać, że oferowane przez niego materiały lub urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa oraz nadbudowa obiektu budowlanego.

Przebudowa – należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, szerokość, długość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzającą, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności – oświadczenia producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniające przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową

Kierownik budowy (lub kierownik robót) jest to osoba kierująca (zarządzająca) procesem realizacji budowy (lub wykonywania robót budowlanych). Musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów, posiadać wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – pełnoprawny uczestnik procesu budowlanego, który musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów, posiadać wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego pełni rolę kontrolną nad kierownikiem budowy, może mu wydawać polecenia, które są

STWIOR

odnotowywane w dzienniku budowy. Inspektor ma także prawo żądać dokonania stosownych poprawek od kierownika budowy lub kierownika robót budowlanych.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 Ustawy Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie

W przedmiotowej inwestycji:

- Nie przewiduje się stosowania łatwopalnych wykładzin podłogowych, palnych wykładzin sufitowych i ściennych.
- Nie przewiduje się stosowania do wykończenia wnętrz materiałów, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
- Sufity podwieszane będą wykonane z materiałów niepalnych i nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji: nie będą stosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne. Wyroby będą spełniać warunek dotyczący palności – klasy reakcji na ogień minimum D-s1,d0, posadzki wykładziny podłogowe będą trudno zapalne spełniające warunek minimum Bfl –s1.

- Obudowa dróg ewakuacyjnych EI30 – okna wewnętrzne na drogach ewakuacyjnych w klasie EI30

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z PN, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty, stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

Źródła uzyskania materiałów.

Doboru materiałów należy dokonywać z zachowaniem założonych projektem warunków technicznych i użytkowych i uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru i Nadzoru autorskiego.

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.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Wszystkie użyte materiały budowlane powinny posiadać atesty i certyfikaty wymagane przepisami w Polsce, spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wbudowanych materiałów.

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.

STWIOR

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania inwestycji.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

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

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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności.

Urządzenia zasilane energią elektryczną muszą posiadać instalację przeciwporażeniową.

Zastosowane urządzenia i materiały oraz wyposażenie nie powinny przekraczać dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określonych w aktualnych przepisach.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku kiedy dokumentacja projektowa przewiduje równoważne stosowanie materiałów i wyrobów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie decyzję o zmianie.

Wybrany i zaakceptowany przez inspektora materiał lub wyrób nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

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 ST, PB lub ewentualnie opracowanym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

STWIOR

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

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

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

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

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW 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 musi zapewniać, że roboty będą wykonane i zakończone zgodnie z Kontraktem.

Pojazdy używane przez Wykonawcę na drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi i innych. Po uprzednim poinstruowaniu przez Inspektora, środki transportu nie odpowiadające tym warunkom będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca powinien utrzymywać wszystkie drogi publiczne i drogi dojazdowe do placu budowy w czystości.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, 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 SST, 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 finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca opracuje projekt organizacji placu budowy, który uwzględni specyfikę inwestycji (tj. roboty będą prowadzone podczas pracy Szkoły) i przedstawi Inwestorowi do akceptacji.

Wykonawca jest zobowiązany po zakończeniu robót do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku. Dokumenty budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

STWIOR

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Kontraktu.

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

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

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

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem i Inwestorem. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

Pozostałe dokumenty budowy.

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie
- operaty geodezyjne
- 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 i przedstawiane do wglądu na życzenie

Usunięcie drzewa można wykonać jedynie na podstawie decyzji na jego usunięcie wydanej przez właściwy dla danego terenu urząd z odstępstwami określonymi w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody znowelizowanej 25 czerwca 2015 roku (Dz. U. z 2015 r. poz. 1045 z póź. zm.).

6. KONTROLA JAKOŚCI

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych,

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową,

Wykonawca powinien dostarczyć świadectwa potwierdzające jakość zastosowanych materiałów

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

STWIOR

Przy umowie ryczałtowej obmiar robót służy w pierwszym rzędzie do stwierdzenia zaawansowania robót w celu rozliczeń finansowych i porównania z harmonogramem robót.

Jest istotnym elementem na wypadek przerwania robót z winy Wykonawcy, Inwestora lub czynników zewnętrznych i konieczności rozliczenia inwestycji.

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

Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami KNR, specyfikacji technicznych właściwych dla danych robót lub instrukcjami producentów. Obliczanie ilości poszczególnych robót oraz ich jednostki są zgodne z założeniami zawartymi w: instrukcjach od producenta, KNR, KNR- W, ZKNR- C, KNNR itp

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 utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe (jeżeli będzie to konieczne) odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- f) 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.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, termin przystąpienia do odbioru określi umowa

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary,

STWIOR

w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

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

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 wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, dokumentów których mowa poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inspektora nadzoru przy udziale 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 SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja rozpozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w tekście „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

STWIOR

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami zawartymi w umowie

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

10. Dokumenty odniesienia

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty obowiązującą będą postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów za wyjątkiem sytuacji:

-w której nowe dokumenty odniesienia zmniejszają ilość wymogów, ograniczają wymagania i/lub mogą wpłynąć na pogorszenie właściwości materiałów / robót, których dotyczą (wówczas ewentualna zmiana dokumentów odniesienia powołanego w STWiORB każdorazowo wymaga zgody Projektanta właściwej branży w ramach nadzoru autorskiego oraz Zamawiającego)

- kiedy w poszczególnych STWiORB (lub innych częściach dokumentacji projektowej) uzasadniono stosowanie się do normatywu wycofanego jeszcze na etapie sporządzania dokumentacji projektowej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora oraz odpowiednie (branżowo) uprawnione osoby pełniące Nadzór Autorski. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi docelowo Projektantowi do zatwierdzenia co najmniej 28 dni przed datą oczekiwaną przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora (i Projektanta).

W przypadku gdy Projektant stwierdzi, że proponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentacji.

Podstawę do wykonania robót stanowi Dokumentacja Projektowa wraz z kosztorysami na budowę Sali Sportowej z zapleczem techniczno-sanitarnym przy Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II, na działce nr 124/2 obr. Chociw, gmina Widawa

Wykonawca w trakcie realizacji robót zobowiązany jest uwzględniać przepisy zawarte w:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2019r., poz. 1186 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2020r., poz. 470 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 20 listopada 2007 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U.2019r., poz. 1843 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz. U z 2020, poz. 215 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2020 r., poz. 961 z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (jednolity tekst Dz. U. z 2019, poz. 667 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz. U. z 2020, poz. 1219 z późn. zm.).

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. – w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 237, poz. 2375).
3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015r. poz. 1422)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2015r., poz. 1775).

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

Inne dokumenty i instrukcje.

1. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa
2. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa .
3. *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa,

Pozostałe dokumenty i rozporządzenia znajdują się w SST odpowiednich robót.

UWAGA: Aktualność norm sprawdzić przed zastosowaniem.

STWIOR

ST-2 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami rozbiórkowymi

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: rozbiórką ścian, wykonaniem nadproży itp.,

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Nadproże - to element konstrukcyjny w formie belki konstrukcyjnej podtrzymującej konstrukcję nad drzwiami lub innym otworem w konstrukcji budowli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z przekazaną wykonawcy dokumentacją i zasadami bezpieczeństwa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Materiały z rozbiórki muszą być składowane w miejscu nie utrudniającym prac i komunikacji. Wszystkie prace powinny być prowadzone przy zastosowaniu szczególnych środków ostrożności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Do wykonania robót należy stosować:

- łomy, kilofy, oskardy, piły do metalu i drewna, młoty pneumatyczne,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich obiektów budowlanych, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej.

Obiekty znajdujące się w pasie robót rozbiórkowych, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Pozostałe prace rozbiórkowe należy przeprowadzić zgodnie z harmonogramem budowy.

Materiał z rozbiórki (gruz) należy przewieźć na wysypisko, materiały bitumiczne i szklane do utylizacji. Niedopuszczalne jest wykonywanie otworów na drzwi w ścianach bez nadproży.

Nadproża - należy wykonać ściśle wg zasad określonych w projekcie konstrukcyjnym.

W przypadku niegodności projektu ze stanem rzeczywistym należy powiadomić o tym fakcie Projektanta i Inspektora nadzoru w celu opracowania projektu zamiennego

W przypadku wycinki drzew należy posiadać stosowne decyzje pozwalające je usunąć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” .

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia elementów budynku, przetransportowania zdemontowanych materiałów poza obręb budynku.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) / m³(metr sześcienny) rozbieranego elementu lub szt.(sztuka);

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” .

W trakcie kontroli wykonywanych robót należy sprawdzić zgodność jej wykonywania z projektem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Cena jednostkowa robót obejmuje: rozebranie elementu , odwiezienie materiału z rozbiórki, sortowanie i pryzmowanie odzyskanych materiałów, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót ;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu mat. Bud. z dnia 28 marca 1972r. – Dz.U.Nr13, poz.93 z późniejszymi zmianami.

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

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

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

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. o (Dz. U. z 2015 r. poz. 1045 z późn. zmianami).

STWIOR

ST-3 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie wykonania wykopów w gruntach nieskalistych dla fundamentów budynku, kształtowania terenu, podbudowy pod posadzki itp.

1.4. Określenia podstawowe

Grunty budowlane to zewnętrzna warstwa lub warstwy skorupy ziemskiej, w których osadza się obiekt budowlany.

Podział gruntów ze względu na sposób powstania:

naturalne - powstałe w wyniku przeobrażeń geologicznych: rodzime - powstałe w miejscu zalegania, tzn. mineralne grunty skaliste i nieskaliste oraz rzadziej organiczne grunty skaliste (np. węgiel) i nieskaliste (np. humus); naniesione - przez wiatr, wodę, działalność wulkaniczną, lodowcową;
-antropogeniczne - jako skutek działalności człowieka (np. wysypiska, nasypy, wypełnienia wykopów).
Rodzaje gruntów mineralnych nieskalistych:

NIESPOISTE

- KAMIENISTE
 $d > 40 \text{ mm}$

- GRUBOZIARNISTE
 $2 < d \leq 40 \text{ mm}$

SPOISTE

- DROBNOZIARNISTE
 $d \leq 2 \text{ mm}$

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty ziemne muszą być prowadzone na podstawie i zgodnie z projektem.

Roboty ziemne i fundamentowe prowadzić w porze suchej. Wykopy fundamentowe należy ochraniać przed zalewaniem wodami atmosferycznymi lub technologicznymi.

Dno wykopów powinno zostać odebrane i skonfrontowane z dokumentacją geotechniczną przez geotechnika wykonującego badania gruntowe.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Rodzaj gruntów i poziom posadowienia wg projektu.

Warunki gruntowo-wodne uznaje się za proste, lokalnie złożone, projektowany obiekt zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej. Projektowany budynek posadowiony będzie w prostych warunkach

STWIOR

gruntowych. Do głębokości 6,0 – 6,5 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód podziemnych jedynie w jednym otworze badawczym. Zwierciadło swobodne nawiercono na gł. 5,3 m p.p.t. tj. na rzędnej 149,6 m n.p.m.

Piasek – podbudowa pod posadzki

3. SPRZĘT

Do wykonania poszczególnych elementów robót użyto następującego sprzętu:

- teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki, sprzęt do odwodnienia wykopów, zagęszczarka wibracyjna spalinowa, koparka gąsienicowa, koparko-spycharka, spycharka gąsienicowa, ładowarka kołowa, ubijak spalinowy, sprężarka powietrzna spalinowa, równiarka, zgarniarka, walec statyczny samojezdny, walec wibracyjny jednoosiowy, żuraw samochodowy,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w specyfikacji ogólnej.

Do transportu gruntu mogą być stosowane odpowiednio przystosowane pojazdy samochodowe:

samochody skrzyniowe: o stałych lub wywrotnych skrzyniach, z przechyłem tylnym, bocznym,

Przy stosowaniu do transportu gruntu pojazdów samochodowych należy dostosować rodzaj pojazdu samochodowego do: odległości przewożonego gruntu i sposobu jego załadowywania, przebiegu trasy i stanu nawierzchni dróg transportowych, warunków występujących w miejscu wydobywania i wbudowywania gruntu, ekonomiki transportu gruntu danym pojazdem samochodowym w warunkach występujących na danym placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty ziemne muszą być prowadzone na podstawie i zgodnie z projektem.

Sposób wykonania wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót.

Kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien zaakceptowany przez Inspektora.

Wymagania podstawowe

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu,

Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na samochody wywożące go poza teren budowy na wyznaczone miejsce odwiezienia lub powinien być składowany w uzgodnionym miejscu.

Wyznaczanie konturów budynków i obiektów inżynierskich

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

Jeżeli budowa ma podlegać obsłudze geodezyjnej, to tyczenie obrysu powinno być wykonane tylko do realizacji robót ziemnych (tyczenie pod wykop), z tym, że dokładność wyznaczania charakterystycznych punktów załamania obrysu może wynosić ± 5 cm.

Prace geodezyjne niezbędne do wykonania wykopu pod budynek powinny co najmniej obejmować:

wytyczenie obrysu budynku do wykonania robót ziemnych, wyznaczenie osi ścian konstrukcyjnych budynku na ławach ciesielskich.

Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać: punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy,

STWIOR

punkty załamania obrysu budynku lub budowli na poziomie parteru, wymiary między punktami załamania obrysu budynku lub budowli, wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej, rozmieszczenie reperów roboczych i ich wysokości odniesione do poziomu stanu zerowego budynku lub budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych.

Kopia szkicu tyczenia budynku lub innego obiektu wykonywanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u kierownika budowy oraz u inspektora nadzoru inwestorskiego. W przypadku gdy na terenie budowy wykonywanych jest kilka obiektów, kopia szkicu tyczenia danego obiektu powinna być również przekazana kierownikowi robót nadzorującemu wykonywanie przydzielonego mu budynku lub obiektu.

Jeżeli przy realizacji budynku lub obiektu nie przewidziano obsługi geodezyjnej w trakcie wykonywania robót budowlanych, wytyczenie obrysu i osi ścian nośnych powinno być wykonane z dokładnością $\pm 1,0$

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) powinna być sporządzona przez wykonawcę robót dokumentacja geodezyjna powykonawcza obejmująca układ pomiarowy na placu budowy, szkice sporządzone przez obsługę geodezyjną na terenie budowy, sprawdzania techniczne z pomiarów z podaniem przyjętych dokładności pomiaru itp.

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza powinna być przekazana inwestorowi (użytkownikowi) w chwili przejęcia przez niego obiektu do eksploatacji. Dokumentacja ta powinna stanowić integralną część dokumentacji wykonanego obiektu.

W przypadku wspólnego wykonywania pomiarów niwelacyjnych przez wykonawcę i inwestora wyniki tych pomiarów stanowią integralną część powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i projektem

Przed przystąpieniem do robót ziemnych teren należy oczyścić, budynek wytyczyć przez uprawnionego geodetę i zdjąć humus

Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczaniem, najeżdżaniem przez pojazdy.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym. Jeżeli humus nie zostanie wykorzystany na opracowywanym terenie należy usunąć go z terenu budowy na ustalone miejsce.

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem następujących wymagań:

- roboty prowadzić w suchym wykopie (nie dopuszczać do zalania wykopów wodą opadową, z roztopów lub inną). Ostatnią warstwę gruntu zdjąć ręcznie bezpośrednio przed betonowaniem fundamentów.

- wykopy umocnić.

- w przypadku stwierdzenia gruntu o innych parametrach niż podano w projekcie, należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić projektanta i inspektora nadzoru w celu dostosowania projektu do rzeczywistych warunków (gdy na poziomie posadowienia fundamentów nadal będą występować grunty nienośne, przewiduje się zastąpienie ich chudym betonem, aż do poziomu gruntu rodzimego).

Dokładność wykonania wykopów

Odchylenia od wymiarów liniowych oraz rzędnych podanych w projekcie powinny być określone w dokumentacji technicznej

Jeżeli projekt nie stanowi inaczej, dopuszczalne odchyłki nie powinny być większe niż:

- ± 5 cm - dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,

- ± 15 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości dna większej niż 1,5 m,

- ± 5 cm - w wymiarach w planie wykopu o szerokości poniżej 1,5 m,

- $\pm 10\%$ - w nachyleniu skarp

STWIOR

Zabezpieczanie przed destrukcyjnym działaniem wody

Przy wykonywaniu robót ziemnych i fundamentowych należy zabezpieczyć przed wpływem wód opadowych i technologicznych. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

Wykop musi być odebrany przez inspektora nadzoru, a jego wynik zapisany w dzienniku budowy.

Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

Wykonywanie wykopów w gruntach powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. W wykopie należy pozostawić warstwę ochronną gr. 30cm, którą należy odspoić bezpośrednio przed przystąpieniem do prac fundamentowych ręcznie, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundament.

Zasypywanie wykopów

Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.

Przed zasypaniem wykopu należy fundamentowi osadzić zbrojenie łącznikowe do ścian, słupów oraz trzpieni.

Niedopuszczalne jest formowanie zasyпки z piasku i zagęszczanie jej przez polewanie wodą.

Podbudowę z piasku należy wykonać warstwami z zagęszczeniem (stopień zagęszczenia wg projektu)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji ogólnej.

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) Sprawdzenie dokładność wykonania wykopu. (lokalizacja oraz głębokość)
- c) Sprawdzenie dna wykopu przez odbiór geotechniczny (czy fundament posadowiony będzie na gruncie rodzimym czy należy wymienić grunt)
- d) stopień zagęszczenia
- d) z każdego sprawdzenia robót sporządzić protokół potwierdzony przez nadzór techniczny inwestora i odnotować w dzienniku budowy wraz z ich oceną.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu lub zasypania

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być dokonywane na podstawie sprawdzeń wykonanych robót do dokumentacji zawierającej :dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice) zestawienie wyników badań jakościowych oraz ich analizę wraz z wnioskami

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z wymaganiami warunków technicznych powinny być poprawione zgodnie z ustaleniami komisji odbiorczej i przedstawione do ponownego odbioru, z którego sporządzić należy nowy protokół odbioru końcowego robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej.

Cena wykonania 1 m³ wykopów obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, oznakowanie robót, wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek, profilowanie dna wykopu, rowów, skarp, zagęszczenie powierzchni wykopu, przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2015 poz.520 z późniejszymi zmianami).
- Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, 1979.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

- Instrukcja techniczna G-1 - Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.
- Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
- Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. - Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
- Wytyczne techniczne G-3. 1. - Osnovy realizacyjne, GUGiK, 1983.
- PN-EN 1997-1:2008 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627, Nr 115 , poz. 1229).
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Klasyfikacja i nazewnictwo gruntu,w
- PN-B-04452:2002. Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

STWIOR

ST-4 STAL ZBROJENIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu konstrukcyjnego

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji .

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót związanych z: przygotowaniem zbrojenia, montażem zbrojenia, kontrolą jakości robót i materiałów.

Zbrojenie przewidziano dla: fundamentów, ścian, stropów, słupów, wieńców, trzpieni, podłóży itp

1.4. Określenia podstawowe

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 20 mm. Zbrojenie niesprężyste – zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej

2. MATERIAŁY

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm.

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Do zbrojenia betonu przewidziano stal zbrojeniową

-Klasa A-0 – stal okrągła, gładka St0S.

-Klasa A-IIIIN – stal okrągła żebrowana B500SP

-druć wiązałkowy

Średnice poszczególnych prętów zgodnie z projektem konstrukcyjnym

3. SPRZĘT

Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni (giętarki, nożyce do cięcia, prościarki)

4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne w stosunku do prowadzonych robót zgodnie z Wymaganiami ogólnymi

Przygotowanie zbrojenia.

Czyszczenie prętów

W przypadku skorodowania prętów zbrojenia lub ich zanieczyszczenia w stopniu przekraczającym wymagania normatywne, należy przeprowadzić ich czyszczenie. Rozumie się że zanieczyszczenia powstały w okresie od przyjęcia stali na budowie do jej wbudowania.

Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

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

STWIOR

Prostowanie prętów

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia pręta od linii prostej nie powinna przekraczać 4 mm. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek i wciągarek.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Pręty ucinają się z dokładnością do 1,0 cm. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Należy ucinąć pręty krótsze od długości podanej w projekcie o wydłużenie zależne od wielkości i ilości odgięć.

Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt podaje poniższa tabela.

Tabela 1- Wydłużenia prętów (cm) powstające podczas ich odginania o dany kąt

Średnica pręta [mm]	Kąt odgięcia 45	Kąt odgięcia 90	Kąt odgięcia 135	Kąt odgięcia 180
8	-	1.0	1.0	1.0
10	0.5	1.0	1.0	1.5
12	0.5	1.0	1.0	1.5
14	0.5	1.5	1.5	2.0
16	0.5	1.5	1.5	2.5
20	1.0	1.5	2.0	3.0

Odgięcia prętów i haki

Minimalne średnice trzpieni do używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 2 (PN-91/S-10042)

Tabela 2. Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia

Średnica pręta zagiętego mm	Stal żebrowana Rak < 400 MPa.	Stal żebrowana 400 < Rak < 500 MPa	Stal żebrowana Rak > 500 MPa
D < 10	d0 = 3d	d0 = 4d	d0 = 4d
10 < d < 20	d0 = 4d	d0 = 5d	d0 = 5d
20 < d < 28	d0 = 6d	d0 = 7d	d0 = 8d
D > 28	d0 = 8d	-	-

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

Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów średnicy d < 12 mm. Pręty o średnicy d > 12 mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż : 5d dla stali klasy A-0, 10d dla stali klasy A - III

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

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków (odgięć) prętów na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

STWIOR

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej stali która była wystawiona na działanie słonej wody. Stan powierzchni wkładek zbrojeniowych ma być zadowalający bezpośrednio przed betonowaniem.

Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali ; zmiany te wymagają zgody pisemnej Inspektora.

Beton jest zbrojony prętami żebrowanymi o średnicy nie większej niż 12 mm.

Końcówki drutów wiązałkowych muszą być odgięte do środka betonowanego elementu.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

$C_{min} > 0$ jeżeli $d_g \leq 32$ mm

$C_{min} > 0 + 5$ jeżeli $d_g > 32$ mm

Przed betonowaniem zbrojenie powinno być odebrane przez Inspektora i odbiór wpisany do dziennika budowy.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Łączenie prętów za pomocą spawania

Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne - łukiem elektrycznym,

Łączenie pojedynczych prętów na zakład bez spawania

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych.

Skrzyżowania prętów

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony, o średnicy 1 mm używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm. Przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

nazwa wytwórcy, oznaczenie wyrobu wg PN-H-93215, nr wytopu lub nr partii, wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład techniczny według analizy wytopowej, masa partii, rodzaj próbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie dla każdej wiązki) muszą znajdować się następujące dane: znak wytwórcy, średnica nominalna, znak stali, nr wytopu lub nr partii, znak obróbki cieplnej.

Każda wiązka i krąg prętów powinny mieć oznakowania farbą olejną.

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania: sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem, sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-H-93215, sprawdzenie wymiarów wg PN-H-93215, sprawdzenie masy wg PN-H-93215.

STWIOR

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

Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Niezależnie od tolerancji podanych w tabeli nr3 obowiązują następujące wytyczne: dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3% różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać 3mm, dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać 25 mm, liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach nie powinna przekraczać 20% w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce. Liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie, różnice w rozstawie między prętami głównymi w siatce nie powinny przekraczać 5 cm różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

Tabela 3. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczania zbrojenia

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna odchyłka
Cięcia prętów (L – długość pręta wg projektu)	dla L < 6.0 m dla L > 6.0 m	20 mm 30 mm
Odgienia (odchylenia w stosunku do położenia określonego w projekcie)	dla L < 0.5 m dla 0.5 m < L < 1.5 m dla L > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmniejszenie wymiaru w stosunku do wymagań projektu)		< 5 mm
odchylenie plusowe (h – jest całkowitą grubością elementu)	dla h < 0.5 m dla 0.5 m < h < 1.5 m dla h > 1.5 m	10 mm 15 mm 20 mm
odstęp między sąsiednimi równoległymi prętami (a – jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	a < 0.05 m a < 0.20 m a < 0.40 m a > 0.40 m	5 mm 10 mm 20 mm 30 mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b – oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	b < 0.25 m. b < 0.50 m. b < 1.5 m. b > 1.5 m.	10 mm 15 mm 20 mm 30 mm

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

- Jednostka obmiarową jest tona (t) stali konstrukcyjnej bez zakładów i prętów montażowych

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 t zbrojenia obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostarczenie materiału, czyszczenie i montaż zbrojenia, testy i pomiar zgodnie z normami

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

PN-89/H-84023/01 Stal określonego zastosowania. Gatunki.

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

PN-84/H-9300 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-EN 10002-1+AC1:1998 Metale. Próba rozciągania. Metody badania w temperaturze otoczenia.

PN-EN ISO 7438:2002 Metale. Próba zginania.

PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

Projektowanie.

PN-S-10040:1999 Obiekty. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

[1] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83591. Stal zbrojeniowa żebrzana gatunku 10425.0/10425.9, importowana z C i SFR. IBD i M Warszawa 1992.

[2] Aprobata Techniczna do stosowania w budownictwie nr 83891.

Stal zbrojeniowa gatunku 18G2 i 34GS o użebrowaniu według normy DIN488. ITB. Warszawa 1992.

STWIOR

ST-5 ROBOTY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami betonowymi

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu elementów żelbetowych i betonowych jak: fundamenty, ściany, stropy, słupy, wieńce, trzpień, podkłady itp. Zakres robót objętych przez specyfikację: przygotowanie mieszanki betonowej, montaż deskowań, betonowanie i zagęszczanie, pielęgnacja

1.4. Określenia podstawowe

Beton zwykły-beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa- mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu

Zaczyn cementowy- mieszanina cementu i wody

Środek anty-przyczepny - aktywne chemiczne środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

Beton wodoszczelny uzyskuje się dzięki odpowiedniemu, precyzyjnemu doborowi składników mieszanki betonowej oraz zminimalizowaniu porowatości betonu.

Wyróżnia się kilka stopni wodoszczelności betonu: W2, W4, W6, W8, W10 i W12. Liczba oznacza wielkość ciśnienia słupa wody w MPa, oddziałującego na próbkę betonową o grubości 15 cm.

Dla uzyskania poszczególnych stopni wodoszczelności zaleca się, aby wskaźnik wodno-cementowy kształtował się następująco:

- dla W8-W12, $W/C < 0,45$;
- dla W6-W8, $0,45 < W/C < 0,5$;
- dla W4-W6, $0,5 < W/C < 0,6$;
- dla W2, $W/C > 0,6$.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

W trakcie robót betonowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację zawierającą rysunki architektury, instalację odgromową oraz instalację c.o., wod-kan oraz projektu konstrukcji prefabrykowanych. Dokumentacje te stanowią integralną całość.

2. MATERIAŁY

W projekcie przyjęto beton klasy:

- dla fundamentów B25 (C20/25), otulenie zbrojenia przyjęto jako min. 50mm dla stóp fundamentowych góra 3cm, dół 5cm ; podbeton B10 gr. min. 10cm wystającego poza krawędzie fundamentów min. 20cm.
- dla ścian fundamentowych B25(C20/25) otulenie zbrojenia 3cm
- dla belek, wieńców itp C25/30 otulina 2,5cm
- dla słupów B30 (C25/30) otulina 2,5cm
- dla stropodachu C25/30
- dla schodów i rampy B15
- dla posadzek chudy beton (B-10)

STWIOR

2.1 Deskowania

Należy przewidzieć deskowania systemowe odpowiednio dobrane dla danego szalowanego elementu, zapewniające dokładność wykonania konstrukcji żelbetowej

Dopuszcza się stosowanie deskowania z drewna tartaczego iglastego stosowanego do robót ciesielskich odpowiadające wymaganiom aktualnych przepisów

Można także stosować płyty ze sklejki (patrz WTWO, rozdział 5) oraz w miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;

Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

2.2. Cement

Cement jest najważniejszym składnikiem betonu i powinien posiadać następujące właściwości:

- wysoką wytrzymałość,
- mały skurcz, szczególnie w okresie początkowym,
- wydzielanie małej ilości ciepła przy wiązaniu.

Celem otrzymania betonu w dużym stopniu nieprzepuszczalnego i trwałego, należy stosować cement hutniczy, zgodnie z obowiązującymi normami

Do betonu klasy B25 zaleca się cement marki 35, a dla betonu klasy B30 zaleca się cement marki B45.

Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek nie dających się roznieść w palcach. Wykonawca powinien dokonywać kontroli cementu przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej, nawet bez oczekiwania na zlecenie nadzoru inwestorskiego, w urzędowym laboratorium do badań materiałowych i przekazywać Inżynierowi , kopie wszystkich świadectw tych prób, dokonując jednocześnie odpowiednich zapisów w Dzienniku Budowy.

Obowiązkiem Inspektora jest żądanie powtórzenia badań tej samej partii cementu, jeśli istnieje podejrzenie obniżenia jakości cementu spowodowane jakkolwiek przyczyną.

Kontrola cementu winna obejmować: oznaczenie czasu wiązania, oznaczenie zmiany objętości, sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) cementu nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

Cement należy przechowywać w sposób zgodny z postanowieniami normą.

2.3. Kruszywo

Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO rozdział 6, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4. Woda

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wszystkie wymagania PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw." Powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości, lub dobrze zbadanych. Stosowanie wody z wodociągu nie wymaga badań. Woda powinna być dodawana w możliwie najmniejszych ilościach w stosunku do założonej wytrzymałości i stopnia urabialności mieszanki betonowej, biorąc pod uwagę również ilości wody zawarte w kruszywie, w sposób pozwalający na zachowanie możliwie małego stosunku w/c nie większego niż 0,50.

STWIOR

2.5. Dodatki i domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z wymaganiami dla danego betonu. Domieszki powinny być zatwierdzane przez Inspektora nadzoru. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

2.5.1. Dodatki uplastyczniające - plastyfikatory

Stosowanie plastyfikatorów pozwala na zmianę konsystencji mieszanki o 1 stopień w dół bez zmiany składu betonu i przy założonej wytrzymałości. Zmniejszenie ilości wody zarobowej dla uzyskania tej samej konsystencji co bez stosowania plastyfikatorów wynosi 10 do 20%, zagęszczenie i szczelność betonu są większe. Ulega podwyższeniu odporność na korozję siarczanową.

2.5.2. Dodatki uszczelniające

Sposób działania to zagęszczanie struktury betonu, przez co następuje podwyższenie wodoszczelności. Optymalna ilość powietrza w mieszance wynosi 3 do 5%. Dodatki napowietrzające zwiększają urabialność, plastyczność, jednorodność, i wodoszczelność mieszanki betonowej.

3. SPRZĘT

3.1. Deskowania

Roboty ciesielskie należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią

3.2. Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa powinna być produkowana w profesjonalnej betonowni, zapewniającej prawidłowy dobór składników w celu osiągnięcia wymaganej wytrzymałości.

W przypadku wytwarzania betonu bezpośrednio na budowie, instalacje do jego wytwarzania przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inspektora nadzoru. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Silosy na cement muszą mieć zapewnioną doskonałą szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną. Wagi do dozowania cementu powinny być kontrolowane co najmniej raz na dwa miesiące i rektyfikowane na rozpoczęcie produkcji, a następnie przynajmniej raz na rok.

Urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane co najmniej raz na miesiąc.

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych). Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4. TRANSPORT

4.1. Deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru.

Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadowania i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.2. Mieszanka betonowa

Transport betonu z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji pojedynczych składników i zniszczenia betonu. Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

STWIOR

90 min przy temperaturze otoczenia + 15st.C,

70 min przy temperaturze otoczenia + 20st.C,

30 min przy temperaturze otoczenia + 30st.C.

Nie są dozwolone samochody skrzyniowe ani wywrotki. Zaleca się podawanie betonu do miejsca wbudowania za pomocą specjalnych pojemników o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Użycie pomp jest dozwolone pod warunkiem, że przedsiębiorstwo zastosuje odpowiednie środki celem utrzymania ustalonego stosunku W/C w betonie przy wylocie. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe, jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą od 10 m. Jeśli transport mieszanki do pojemnika będzie wykonywany przy użyciu betoniarki samochodowej jej jednorodność powinna być kontrolowana w czasie rozładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

Beton powinien być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Za zgodą Inspektora nadzoru Wykonawca może wykonać beton na terenie budowy

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Wymagania ogólne dotyczące układania mieszanki betonowej

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Układanie mieszanki betonowej .

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wglębnymi,

-Słupy wolno stojące powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami.

-Słupy o powierzchni przekroju poniżej 0,16 m², jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wglębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie.

-Dolna część słupa powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie.

-Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz od chwili zabetonowania ścian.

-Układanie mieszanki betonowej w podciągach , płytach stropowych i dachowych itp. powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.

Przerwy w betonowaniu

a)Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z nadzorem technicznym.

b)Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

-w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,

STWIOR

-w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
-w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.

c)Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach i ścianach - do ich powierzchni.

d)Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego betonu ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego i przepłukaniu miejsca przerywania betonu wodą.

e)Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania.

f)Okres między ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz.

g)przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

h)W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu.

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

1.Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepłno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu, uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie, chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji.

2.W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym – mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:
 - 7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,
 - 14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz od chwili jego ułożenia,
- przy temp. +15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temp poniżej +5°C betonu nie należy polewać
- nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

Wytwarzanie betonu

W przypadku gdyby wystąpiła konieczność wykonania mieszanki betonowej na budowie należy bezwzględnie uzyskać zgodę Inspektora nadzoru

STWIOR

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektora.

Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w miejscu do tego przeznaczonym. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%.

Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszankę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

W przemysłowych i przeciętnych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu.

Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli.

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu.

Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż 3 miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:

- charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne (np. beton odporny na wpływy atmosferyczne, wodoszczelny) oraz inne niezbędne dane,
- wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,
- wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoszczelność),
- okres w którym wyprodukowano daną partię betonu

Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

Kontroli podlega każdy etap betonowania tj. montaż deskowania, wykonanie mieszanki betonowej, ułożenie mieszanki betonowej

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) konstrukcji betonowej lub żelbetowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m³ konstrukcji betonowej obejmuje: próby przygotowawcze, projektowanie mieszanki betonowej, przygotowanie mieszanki betonowej, transport mieszanki betonowej deskowanie, układanie mieszanki betonowej, pielęgnacja betonu, pomiary i badania wymagane w Specyfikacji

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003 Beton Cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja

PN-EN 206-1:2003/A2:2006 Beton Cz.1 Wymagania, właściwości, produkcja

PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie Cz.1 Kruszywa lekkie do betonu i zapraw

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu

PN-EN 1309-1:2002 Drewno okrągłe i tarcica

PN-EN 1309-1:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Dopuszczalne odchyłki zalecane wymiary

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu. Oznaczania wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczania czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-7:1997 Metody badania cementu. Sposoby pobierania i przygotowywania próbek cementu.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań.
PN-76/B-06714.12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
PN-78/B-06714.13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.
PN-EN 933-1:2000 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego.
PN-EN 933-4:2001 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren.
PN-EN 1097-5:2001 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
PN-EN 1097-6:2002 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
PN-EN 1367-1:2001 Badanie właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych. Część 1: Oznaczanie mrozoodporności.
PN-EN 1744-1:2000 Badanie chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.

STWIOR

ST-6 ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów murowanych murowych wraz z montażem nadproży i parapetów

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania: ścian zewnętrznych, wewnętrznych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

Cegła wapienno-piaskowa- (wapienno-krzemianowa, silikatowa) - materiał budowlany otrzymywany z mieszaniny zmielonego piasku kwarcowego (ok. 90-92% masy) i wapna palonego (ok. 5 - 8% masy) z małą ilością wody. Mieszaninę formuje się pod ciśnieniem w podwyższonej temperaturze (autoklawizacja). Pod działaniem ciśnienia następuje silne zespojenie krzemionki z wapnem (powstają krzemiany wapna), z czasem następuje także reakcja, w wyniku której powstaje węglan wapnia. Otrzymany materiał cechuje się jasną barwą. Barwę można zmieniać przez dodanie pigmentów. Z masy wapienno-piaskowej produkowane są cegły pełne o wymiarach 6,5 x 12,0 x 25,0 cm; 10,4 x 12,0 x 25,0 cm oraz bloczki drażone o wysokości 13,8 cm i 22,0 cm, przy zachowaniu wymiarów podstawy 12,0 x 25,0 cm.

Gazobeton, lekki beton komórkowy, o dużej liczbie porów i strukturze gąbczastej, otrzymywany przez spulchnianie świeżej masy cementowej pęcherzykami gazu wytwarzającego się na skutek dodania do zaprawy sproszkowanego metalu oraz hartowanie jej w parze o temperaturze ok. 180 °C przy ciśnieniu 1 MPa.

Cegła ceramiczna pełna - materiał budowlany otrzymywany z glin ilastych, morenowych, wstęgowych, łupków, mułków oraz lessów. Surowcami pomocniczymi przy produkcji ceramiki budowlanej są piasek kwarcowy, złom suszarniowy. Podstawowym składnikiem jest kaolin ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Całość surowców poddaje się rozdrobnieniu i wymieszaniu z wodą na jednolitą masę, formowaniu wyrobów (na tym etapie otrzymujemy surowe wyroby, czyli tzw. surówkę), suszeniu ich i wypalaniu w temperaturze od 850°C do 1000°C.

Obecnie produkowane w Polsce cegły mają najczęściej wymiar ($h \times b \times l$) = 6,5 x 12,0 x 25,0 cm.

Produkowane są także cegły o wysokości odpowiadającej wielokrotności pojedynczej cegły z dodatkiem na spoiny poziome, czyli $h = 14$ i 22 cm.

Zaprawa - mieszanina wody i spoiwa z drobnym kruszywem lub innym wypełnieniem. Podstawową własnością zaprawy jest wiązanie, czyli przejście z stanu płynnego, plastycznego w stały. Zaprawy w budownictwie używane są przede wszystkim do: łączenia elementów np. cegieł w murze, elementów licujących ścianę z murem itp. w jedną całość ; wypełnienia spoin, a przez to równomierne przenoszenie obciążeń i uszczelnienie elementów budowli ; ochrona elementów obiektów przed wpływami atmosferycznymi i nadanie im estetycznego wyglądu (np. tynki ścian, stropów) ; produkcja wyrobów i elementów budowlanych (np. pustaków ściennych, stropowych, bloczków itp.)

Parapety wewnętrzne - stanowią wykończenie powierzchni w pomieszczeniu. Ponieważ nie są narażone na warunki pogodowe, materiał z jakiego są wykonane zależy tylko od funkcji pomieszczenia. Najczęściej stosowane materiały to drewno, kamień, kamień sztuczny, tworzywo sztuczne.

Nadproże - to element konstrukcyjny w formie belki konstrukcyjnej podtrzymującej konstrukcję nad drzwiami lub innym otworem w konstrukcji budowli.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania Ogólne”.

STWIOR

Wszystkie roboty murowe wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi normami i sztuką budowlaną

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w „Wymagania Ogólne”.

Ściany zewnętrzne i konstrukcyjne - bloczki z betonu komórkowego gr. 24 cm i z cegły silikatowej

Ściany działowe - bloczki z betonu komórkowego gr. 12 cm, 8 cm

Zaprawy ciepłochronne

Parapety wewnętrzne

- Konglomerat, inaczej aglomarmur lub aglomerat to produkt przemysłowy będący połączeniem 95% kamienia naturalnego - łamanego i 5% żywicy poliestrowej jako łącznika o doskonałych właściwościach fizyczno mechanicznych. Produkt końcowy posiada parametry fizyczno mechaniczne podobne, a nawet często przewyższające kamień naturalny wchodzący w jego skład. Do tego dochodzą zalety takie jakie daje produkcja przemysłowa w sensie kontroli, jednności koloru i jakości.

Nadproża prefabrykowane betonowe

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: środkami transportu do przewozu materiałów, betoniarkami do przygotowania zapraw, sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Murowanie ścian

Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich narożnikach budynku. W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łat, które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych nam poziomów.

Poziomą izolację przeciwwilgociową, która chroni mury przed wciąganiem wilgoci, układa się na ścianie fundamentowej (lub piwnicznej) pod pierwszą warstwą cegieł.

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi.

W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne i filary (słupy).

Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków i pustaków.

W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępia końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępia schodowe lub przerwy dylatacyjne.

Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu za pomocą folii lub itp. Mat)

Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi. Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.

Grubość spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm,

STWIOR

Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm.

Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowano należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica.

W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji.

Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Do łączenia ze ścianami nośnymi zastosować łączniki stalowe do ścian silikatowych, wg rozwiązań systemowych dostawcy bloczków silikatowych.

Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej;

- zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowania fundamentów,
- zgodności usytuowania, wymiarów i katów skrzyżowania ścian,
- zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
- sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów w/w wyrobów certyfikatów zgodność lub deklaracji zgodności

Mury z cegły ceramicznej pełnej i dziurawki - układ cegieł w murze powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania zgodnie z PN-6S/B-10020.

Montaż parapetów wewnętrznych

Przed przystąpieniem do montażu parapetów należy przygotować płaszczyznę muru na której będzie spoczywać parapet. Płaszczyzna montażowa powinna być wypoziomowana, wyrównana, osuszona oraz gdy istnieje taka konieczność odtłuszczona. Do montażu parapetów należy stosować szybkowiążący poliuretanowy klej lub pianki poliuretanowej. (ze względu na niebezpieczeństwo pęknięcia parapetu przy nadmiernym dozowaniu pianek poliuretanowych należy bardzo ostrożnie je stosować). Minimalne podparcie okna parapetem to 5mm. Parapet podsunęty pod okno powinien w jego obrębie zostać podklinowany bardzo dokładnie. Kliny te przejmują funkcje faktycznego podparcia okna. Później wolną przestrzeń należy wypełnić pianą poliuretanową ze szczególnie dokładnym wypełnieniem przestrzeni przy oknie. Uszczelni to bardzo dokładnie i wypełni przestrzeń między murem a parapetem. Piana będąca bardzo dobrym materiałem izolacyjnym zapobiega „zimnym parapetom w zimie”.

Układanie nadproży prefabrykowanych

Nadproża montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów ścian zewnętrznych i wewnętrznych.

Na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach ściany, nad otworami w ścianach wewnętrznych belki skrajne układa się dolną półką do środka ściany, w celu otrzymania równej płaszczyzny ściany i uniknięcia dodatkowego oblicowania. W ścianach grubszych od 19 cm pozostałe belki zestawia się parami, środkami do siebie. Belki układa się na oporach na warstwie zaprawy cementowej (zgodnie z układem belek w nadprożu ścian wewnętrznych).

Spoiny między belkami winny być zalane zaprawą cementową.

Po ułożeniu belek i zalaniu spoin nadproże wypełnia się betonem klasy określonej w projekcie konstrukcyjnym.

Po wykonaniu wypełnia można przystąpić do wykonywania muru naddrzwiowego, układanie stropu i betonowaniu wieńca. W ścianach zewnętrznych nieobciążonych stropami, na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach ściany układa się poszczególne belki odpowiednie dla danego otworu. Belki układa się na oporach na warstwie zaprawy cementowej. Układanie belek rozpoczyna się od skrajnej zewnętrznej (zgodnie z układem belek w nadprożu ścian zewnętrznych) i posuwamy się w kierunku budynku. Po ułożeniu belek na murach należy w nadprożu ułożyć ocieplenie ze styropianu lub innego materiału izolacyjnego. Następnie nadproża wypełnia się betonem klasy określonej w projekcie. Oblicowanie zewnętrznej strony nadproża wraz z ociepleniem wykonuje się po ułożeniu stropu i

STWIOR

wykonania wieńca. Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do układania stropu prefabrykowanego lub betonowania stropu wylewanego.

Po stężeniu wieńca, lecz nie wcześniej niż po 7 dniach w warunkach normalnego dojrzewania, można przystąpić do wykonywania ścian podokiennej następnej kondygnacji.

W ścianach zewnętrznych obciążonych stropami, na wyrównanych i spoziomowanych powierzchniach ściany układa się poszczególne belki odpowiednie dla danego otworu. Belki układa się na oporach na warstwie zaprawy cementowej. Układanie belek rozpoczyna się od skrajnej zewnętrznej (zgodnie z układem belek w nadprożu ścian zewnętrznych) i posuwamy się w kierunku budynku. Po ułożeniu belek na murach należy w nadprożu ułożyć ocieplenie ze styropianu lub innego materiału izolacyjnego.

Następnie nadproża wypełnia się betonem klasy określonej w projekcie konstrukcyjnym. Oblicowanie zewnętrznej strony nadproża wraz z ociepleniem wykonuje się po ułożeniu stropu i wykonania wieńca. Przed przystąpieniem do układania stropu skrajną wewnętrzną belkę obciążoną bezpośrednio stropem należy podstemplować. Odległość od skrajnej podpory (ściany) do punktu podparcia (stempla) nie powinno przekraczać 25 cm. Stemplowanie skrajnej belki wewnętrznej można nie wykonywać w przypadku układania stropu na ryglach przyściennych.

Po wykonaniu powyższych czynności można przystąpić do układania stropu prefabrykowanego lub betonowania stropu wylewanego. Po ułożeniu stropu betonuje się wieńce. Przy stropach wykonywanych na mokro wieńce betonuje się razem ze stropem. Po stężeniu wieńca, lecz nie wcześniej niż po 7 dniach w warunkach normalnego dojrzewania, można usunąć stemplowanie nadproża.

Po związaniu wieńca wykonuje się ściany podokiennej następnej kondygnacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują: badanie dostaw materiałów, kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m^2] lub metr sześcienny m^3 dla ścian, parapety szt. lub mb, mb, nadproża mb

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Mury wymienione powyżej powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom przedmiotowych norm.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

Cena robót obejmuje: dostawę materiałów, wytyczenie ścian, przygotowanie zaprawy, wymurowanie ścian, badania na budowie i laboratoryjne.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-EN 197-1:2002 ; 1:2002/A1:2005 Cement – Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
2. PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.
3. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
4. PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część1: Elementy murowe ceramiczne.
5. PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część2: Elementy murowe silikatowe.
6. PN-EN 771-3:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
7. PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część4: Elementy murowe zautoklawizowanego betonu komórkowego.
8. PN-EN 771-5:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część5: Elementy murowe z kamienia sztucznego.
9. PN-EN 771-6:2007 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.
10. PN-EN 845-1:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.
11. PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część2: Nadproża
12. PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005 jw.
13. PN-EN 845-3:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część3: Stalowe zbrojenie do spoin
14. PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część1: Zaprawa tynkarska.
15. PN-EN 998-1:2004/AC:2006 jw.
16. PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część1: Zaprawa murarska.
17. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
18. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań
19. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007(U) jw.
20. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolikarozpływu).
21. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.
22. PN-EN 1015-2:2000/A2:2007(U) jw.
23. PN-EN 1015-6:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
24. PN-EN 1015-6:2000/A1:2007(U) jw.
25. PN-EN 1015-7:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.
26. PN-EN 1015-9:2001 Metody badań zapraw do murów – Część9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
27. PN-EN 1015-9:2001/A1:2007(U) jw.
28. PN-EN 1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów – Część10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
29. PN-EN 1015-10:2001/A1:2007(U) jw.
30. PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów – Część11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
35. PN-EN 1015-11:2001/A1:2007(U) jw.
36. PN-EN 1015-17:2002 Metody badań zapraw do murów – Część17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w zaprawie.
37. PN-EN 1015-17:2002/A1:2005(U) jw.
38. PN-EN 1015-18:2003 Metody badań zapraw do murów – Część18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
39. PN-EN 1052-3:2003 Metody badań murów – Część3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie.
40. PN-EN 1052-3:2004/A1:2007(U) jw.
41. PN-EN 1443:2005 Kominy – Wymagania ogólne.
42. PN-EN 1457:2003 Kominy – Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe – Wymagania i metody badań
43. PN-EN 1457:2003/A1:2004 jw.
44. PN-EN 1457:2003/AC:2007 jw.
45. PN-EN 1745:2004 Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
46. PN-EN 1745:2004/Ap1:2006 jw.
47. PN-EN 1806:2006(U) Kominy – Gliniane / ceramiczne kształtki kanałów spalinowych do kominów jednościennych – Wymagania i metody badań
48. PN-EN 1857:2005 Kominy – Części składowe – Betonowe kanały wewnętrzne.
49. PN-EN 1857:2005/AC:2007 jw.
50. PN-EN 1858:2005 Kominy – Części składowe – Kształtki betonowe.
51. PN-EN 1996-1-1:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.
52. PN-EN 1996-1-2:2005(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część1-2: Reguły ogólne – Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru.
53. PN-EN 1996-2:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych.
54. PN-EN 1996-3:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych.

STWIOR

ST-7 IZOLACJE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem izolacji

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji: fundamentów, ścian, izolacji posadzek, izolacji dachu

Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe – poziome i pionowe

Izolacja przeciwwiatrowa połaci dachowych

Izolacje cieplne i akustyczne

1.4. Określenia podstawowe

Izolacja pozioma - warstwa wykonana pomiędzy konstrukcją obiektu, a gruntem dla niedopuszczenia wody do konstrukcji.

Izolacja pionowa - warstwa wykonana pomiędzy konstrukcją obiektu, a gruntem dla niedopuszczenia wody do konstrukcji.

Izolacje termiczne i akustyczne – warstwa materiałów termoizolacyjnych i akustycznych dla uzyskania przez konstrukcje budowlane założone w projekcie wymagań cieplochronnych i akustycznych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Wszystkie zastosowane materiały muszą być dopuszczone do obrotu w naszym kraju.

IZOLACJA TERMICZNA- MATERIAŁY

Ściana fundamentowa - polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,034 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.20 cm ; 10 cm,

Ściana fundamentowa - polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.10cm

Ściana zewnętrzna - styropian fasadowy, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr. 40cm ; 12cm

Ściana zewnętrzna – pas wydzielenia pożarowego (4m) wełna mineralna fasadowa, $\lambda=0,036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.40cm

Posadzka na gruncie - styropian podłogowy dach podłoga, $\lambda=0,031 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.35cm

Dach sali sportowej - płyty poliizocyjanuratowe, $\lambda=0,022 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.30 cm

Stropodach – zaplecze techniczno-sanitarne - płyty poliizocyjanuratowe, $\lambda=0,022 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ gr.25 cm, kliny spadkowe

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

Ściana fundamentowa - dwie warstwy elastomero-bitumicznej zgrzewalnej papy wyciągnięte minimum na 30 cm ponad teren lub wykończoną posadzkę ; folia kubełkowa;

Ściana zewnętrzna – attyka - 2x papa termozgrzewalna wywinięta pod obróbkę blacharską attyki

Posadzka na gruncie - folia PE gr. 0,2mm ; 2x papa termozgrzewalna

dach – folia PE, papa zgrzewalna elastomero-bitumiczna podkładowa i wierzchniego krycia z posypką z kruszywa bazaltowego jasnego

Posadzka – folia w płynie

3. SPRZĘT

wałki ząbkowane, noże tapeciarskie, wałki malarskie lub szczotki dekarские, deska gładka szerokości min. 20 cm i długości min 3,0 m , listwa drewniana, szczotki z miękkim włosiem (jak do tapet) na długim trzonku, palnik

STWIOR

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

Płyty z wełny powinny być pakowane w paczkach w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza paczka od dołu spełnia rolę opakowania stosu.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

Płyty styropianowe należy transportować pod przykryciem z dala od źródeł ognia.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie izolacje wykonać zgodnie z instrukcjami wybranego producenta w uzgodnieniu z przedstawicielem zamawiającego i Projektanta. Izolacje muszą zachować ciągłość, szczelność.

Nie należy mieszać materiałów różnych producentów przy wykonywaniu poszczególnych izolacji

Hydroizolacja dachu zgodnie z SST pokrycia dachowe

Izolacje cieplne i akustyczne

Płyty izolacyjne układamy na mijankę. Przy dwuwarstwowym ułożeniu łączenie płyt warstwy górnej nie może pokrywać się z warstwą dolną. Do klejenia stosować klej kompatybilny z hydroizolacją

Izolacje p.wilgociowe

Izolacje z materiałów rolowych. Do materiałów rolowych należą:

Papy zwykłe na osnowie z tektury budowlanej, włókna szklanego lub poliestrowego, papy termozgrzewalne, Folie z tworzyw sztucznych

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 °C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15 °C.

Folie należy układać luźno na izolowanych powierzchniach z ewentualnym punktowym przyklejeniem zakładów szerokości 5 cm przez zgrzewanie i spawanie gorącym powietrzem lub sklejanie.

Papy zgrzewalne należy układać na przygotowanym podłożu z min. 8 cm zakładem. Zgrzewanie palnikiem może być wykonane na całej powierzchni lub częściowo.

Izolację z płynnej folii należy wykonać w miejscach zgodnych z projektem oraz zgodnie z zaleceniami wybranego Producenta. Izolacja musi być wykonana na całej powierzchni izolowanej bez przerw z wywinięciem min. 20 cm na ściany. Wszystkie styki podłogi ze ścianą, dylatacje itp. powinny być zabezpieczone taśmami izolacyjnymi zgodnie technologią wybranej izolacji.

Podłoże pod folię powinno być suche, równe i wolne od tłuszczu, kurzu oraz luźno związanych elementów. Nierówności, pęknięcia należy uzupełnić zaprawą cementową i pozostawić do wysezonowania 28 dni.

Chłonne podłoża zagruntować gruntem akrylowym. Folię w płynie dobrze wymieszać przed użyciem, nanosić na suche podłoże pędzlem. Po wyschnięciu pierwszej warstwy (2-3 godzin) nanieść pędzlem, pacą lub wałkiem malarskim. Nanosić kolejne warstwy aż do uzyskania odpowiedniej grubości (zaleca się uzyskanie warstwy od 1 do 3 mm).

Narzędzia umyć wodą bezpośrednio po użyciu. Powstałą po związaniu powłokę (po min. 24h) należy pokryć okładziną z płytek ceramicznych lub inną posadzką. Uszczelnione powierzchnie należy chronić około 3 dni przed oddziaływaniem wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót przy wykonywaniu izolacji sprawują: Inspektor i Wykonawca. Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót izolacyjnych z warunkami określonymi w STWIOR oraz z instrukcjami producentów izolacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbory międzyoperacyjne) należy stwierdzić ich jakość

STWIOR

w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Kontrola grubości nakładanej warstwy w stanie świeżym następuje poprzez pomiar ilości zużytego materiału oraz pomiar grubości wilgotnej powłoki. Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace : przygotowanie powierzchni do ułożenia izolacji, zabezpieczenie wszystkich dylatacji i wykonanie wzmocnień izolacji zgodnie z rysunkami technologii robót izolacyjnych, zagruntowanie podłoża, wykonanie warstwy izolacji, a zwłaszcza jej zakończeń na krawędziach, dokładność sklejenia zakładów i przyklejenia do podłoża lub poprzedniej warstwy, Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia kierownika budowy. Podczas prac izolacyjnych obowiązują przepisy i instrukcje BHP

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót izolacyjnych. Powierzchnię ociepleń oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża do stropu.

Wielkości obmiarowe ociepleń określa się na podstawie dokumentacji projektowej

z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

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

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót izolacyjnych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą

Wymagania przy odbiorze
Sprawdzeniu podlega: zgodność z dokumentacją techniczną, rodzaj zastosowanych materiałów, przygotowanie podłoża, prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach, prawidłowość wykonania izolacji wchrowatość powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za 1 m² wykonanych robót obejmuje:

dostarczenie i zakup niezbędnych materiałów na budowę , naprawę, oczyszczenie oraz właściwe przygotowanie powierzchni zabezpieczenie ułożonej izolacji i uporządkowanie terenu robót wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

przygotowanie stanowiska roboczego, zagruntowanie podłoża odpowiednim dla danego rodzaju izolacji primerem, ułożenie właściwej izolacji, obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi, ustawienie i rozbiórkę rusztowań, przygotowanie podłoża, oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

- dla wykonania dociepleń:

na ścianach murowanych: przygotowanie zaprawy klejącej, przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem, kołkowanie płyt

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

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

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-EN ISO 6946:1999 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.

PN-B-02025:2001 „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

PN-82/B-02402 „Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach" lub § 134, ust. 2
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r.

PN-82/B-02403 „Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne".

PN-EN ISO 717-1:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej
elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych".

PN-EN ISO 717-2:1999 „Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej
elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych".

PN-B-02151-3:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród
w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania".

PN-93/B-02862/Az1:1999 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów
budowlanych".

PN-B-23116:1997 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej".

PN-EN 12086:2001 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie właściwości przy przenikaniu pary
wodnej".

EN ISO10077-1:2000 „Wersja polska. Właściwości cieplne okien, drzwi, żaluzji - obliczanie
współczynnika przenikania ciepła. Metoda uproszczona".

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano--montażowych", tom 1,2,3,4, Wydawnictwo ARKADY
W-wa,1989 r.

„Poradnik inżyniera i technika budowlanego", tom 1, 2, 3, Wydawnictwo ARKADY, W -wa.

„Poradnik kierownika budowy", Wydawnictwo ARKADY, W- wa.

katalogi ROCKWOOL.

Instrukcja producenta izolacji.

STWIOR

ST-8 KOSTRUKCJA DACHU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi: wykonanie i montaż konstrukcji dachowej,

1.4. Określenia podstawowe

Więźba dachowa - drewniana konstrukcja dachu, drewniany szkielet dachu, który przenosi obciążenia z pokrycia dachowego.

Więźby należą do konstrukcji ciesielskich. Przekazywanie sił od obciążeń ciężarem własnym, wiatrem i śniegiem pomiędzy poszczególnymi elementami odbywa się poprzez złącza ciesielskie.

Podstawowym elementem więźby są więzary dachowe, wśród których najczęściej spotyka się: więzary krokwiowe, jętkowe, płatwiowo-kleszczowe, wieszarowe. Dach składa się z kilku więzarów, na których spoczywa pokrycie dachu oparte za pośrednictwem łąt (wąskich desek lub szerokich listew), ewentualnie dodatkowo kontrłąt lub deskowania.

Drewno klejone warstwowo jest materiałem konstrukcyjnym powstającym poprzez sklejanie wielu warstw desek z drewna wysokiej jakości, zwanych lamelami. Proces produkcji rozpoczyna się od starannego suszenia komorowego lameli z drewna iglastego do wilgotności 8-12%. Wysuszone lamele są strugane, a następnie wizualnie lub maszynowo sortowane na z góry zdefiniowane klasy wytrzymałości. Usuwa się przy tym wszystkie niedoskonałości drewna takie jak np. duże sęki, oflisy, które są automatycznie zaznaczane i wycinane.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Drewno do konstrukcji - Konstrukcja drewniana jak i stężenia jako oddzielne opracowanie dostarczone przez wykonawcę konstrukcji dachu.

3. SPRZĘT

Do montażu konstrukcji należy używać sprzętu, który zapewni bezpieczny jej montaż

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane np. jedną warstwą papy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Należy zwrócić uwagę na osadzenie dźwigarów na murze, sprawdzić geometrię więźby oraz jakość zastosowanego materiału.

Roboty podlegają odbiorowi.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m³, m², mb konstrukcji,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania konstrukcji obejmuje:

roboty przygotowawcze, wybranie materiału, wymierzenie, przygotowanie elementów, montaż, zabezpieczenie od korozji biologicznej i p.poż.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-9402 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

STWIOR

ST-9 POKRYCIE DACHOWE WRAZ Z ORYNNOWANIEM I OBRÓBKAMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i oryynnowaniem

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachowego wraz z obróbkami blacharskimi i oryynnowaniem oraz czapkami kominowymi

1.4. Określenia podstawowe

Papa - materiał budowlany stosowany do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych elementów budynku lub budowli (izolacje fundamentów, posadzek, ścian piwnic i pokryć dachowych). Otrzymywany przez nasączenie masą asfaltową lub smołową osnowy z tektury lub welonu z włókna szklanego lub poliestrowego.

Rynny i rury spustowe - urządzeniami służące do odprowadzania wody z powierzchni dachów.

Obróbki blacharskie - elementy z blachy montowane wokół kominów, wywietrzaków, wyłazów dachowych, czapek kominowych oraz jako pasy nad i pod rynnowe a także jako parapety zaokienne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

Obróbki blacharskie łącznie z całym systemem odwodnienia budynku powinny zapobiegać przedostawaniu się wody opadowej do konstrukcji.

Przekrycie dachu RE 30

2. MATERIAŁY

Pokrycie dachu części niskiej - papa termozgrzewalna – warstwa podkładowa ułożona płytach poliizocyjanuratowe, warstwa nawierzchniowa papa termozgrzewalna

Obróbki blacharskie

obróbki z blachy powlekanej w kolorze zgodnie z projektem

Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe z blachy powlekanej – przekroje i kolorystyka zgodna z projektem

Podokienniki zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze zgodnie z projektem

3. SPRZĘT

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

palnik gazowy jednodyszowy z wężem, mały palnik do obróbek dekarских, palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni), butla z gazem technicznym propan-butan lub propan, szpachelka, nóż do cięcia papy, wałek dociskowy z silikonową rolką, przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).

Podczas wykonywania prac pokryciowych w technologii pap zgrzewalnych na dachu musi znajdować się sprzęt gaśniczy: gaśnica, koc gaśniczy, pojemnik z wodą i piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

Do robót związanych z obróbkami i oryynnowaniem

- wiertarkę elektryczną o ciągłej regulacji prędkości z przełożeniem odwrotnym

-nożyce ręczne lub elektryczne,

STWIOR

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny. Papę należy przewozić krytymi środkami transportu, w pozycji stojącej, układane w jednej warstwie, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Pokrycie z papy termozgrzewalnej wykonać zgodnie z instrukcją wybranego producenta papy z uwzględnieniem podłoża na którym układa się papę i izolację termiczną.

Poniżej przykładowe rozwiązanie

Pokrycie z papy – na podłożu betonowym - maksymalna wilgotność podłoża nie może być większa niż 6%. Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas schnięcia roztworu powinien być określony przez producenta). Następnie układamy paroizolację i izolację termiczną.

Na ułożoną izolację termiczną układamy papę asfaltową podkładową mocowaną mechanicznie. do podłoża wzdłuż zakładu (łącznie z izolacją termiczną), zakład należy zgrzać (min. 10 cm).

Następnie układamy papę termozgrzewalną.

Przed ułożeniem na dachu papa powinna zostać rozwinięta na połaci dachowej i pozostawiona w celu jej wyprostowania (ważne zwłaszcza w przypadku pap modyfikowanych SBS, gdyż materiał ten posiada tzw. pamięć kształtu).

Rolkę papy rozkładamy w miejscu, w którym będzie zgrzewana, w celu przymiarki. Następnie, po przymiarce i ewentualnym przycięciu i dopasowaniu, zwijamy rolkę z jednej strony do połowy i zgrzewamy, a następnie zwijamy z drugiej strony i zgrzewamy. Pasy papy łączymy ze sobą na zakłady: wzdłuż rolki 8 cm, zakład poprzeczny 10-20 cm.

Miejsca zakładów poprzecznych przy papach nawierzchniowych podgrzewamy palnikiem, a następnie szpachelką wciskamy posypkę w asfalt na całej powierzchni zakładu.

Papę termozgrzewalną układamy, rozgrzewając palnikiem podłoże oraz spodnią warstwę papy, aż do momentu zauważalnego stopienia bitumu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Kolejne warstwy papy rozmieszczamy tak, aby były przesunięte względem siebie o 50% szerokości rolki (zakłady poprzeczne i podłużne nie mogą zachodzić na siebie). Narożniki pap leżących na spodzie przycinamy pod kątem 45° w celu uniknięcia zgrubień na zakładach.

W przypadku podłoża z blachy trapezowej nie wykonujemy gruntowania roztworem gruntującym.

Na części niskiej dodatkowo układamy geowłókninę (na zakład) a następnie żwir.

Obróbki blacharskie: Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Obróbkę nie należy wklejać między warstwy papy pokrycia, lecz układać na jego wierzchu.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy koniecznie zachować dylatacje. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Arkusze obróbki blacharskiej i prefabrykowane akcesoria należy montować do podłoża zgodnie z pisemną instrukcją Producenta systemu dachowego. Zarówno elementy mocujące jak i obróbki, muszą być wykonane z tego samego materiału, Należy zapewnić wodoszczelność montowanych szwów arkuszy obróbki.

Orynnowanie: Stosując systemowe rozwiązania odwodnienia połaci dachowej w postaci rynien i rur spustowych montaż należy wykonać ściśle wg wytycznych technologicznych opracowanych przez producenta systemu. Szczególną uwagę należy zwrócić na mocowanie rynien i rur spustowych, połączenia z rurami spustowymi, dylatacje.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

STWIOR

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac pokrywających,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac pokrywających.

Kontrola pokryć dachowych:

- a) kontrola międzyoperacyjna pokryć dachowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonywanych prac z wymaganiami producenta pokrycia i projektem
 - b) kontrola końcowa wykonania pokryć dachowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem oraz z wymaganiami specyfikacji.
 - c) w czasie odbioru robót przeprowadza się badania celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych prac związanych z wykonaniem pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i odwodnieniem rurami spustowymi, a w szczególności: zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, jakości i prawidłowości wykonanych robót
- Szczegółowy zakres czynności kontrolnych wg wytycznych dokumentacji technicznej i producentów systemów.

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr) dla rur spustowych

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) dla obróbek blacharskich

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) dla pokrycia dachu

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić kontrolę prac, które ulegną zakryciu przez pokrycie.

Należy sprawdzić podłoże, sposób zagruntowania, jego ciągłość, ułożenie podłoża z blachy trapezowej – oraz ułożenie izolacji (wg SST7)

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).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego 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.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

STWIOR

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

a) Odbiór pokrycia z papy obejmujący sprawdzenie:

- przyklejenia papy do podłoża oraz papy do papy poprzez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy.
- szerokości zakładów papy dokonane w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100mc)

b) Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do pokrycia lub ścian,

c) Odbiór orywnowania

- szczelność orywnowania i jego spadek
- dokładność połączeń i mocowań

Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej oceny wizualnej.

Odbiór końcowy pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie papowe nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających SST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

Zakończenie odbioru pokrycia papą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m odwodnienia obejmuje: roboty przygotowawcze zakup i dostawę materiałów, wykonanie odwodnienia dachu testy i pomiary

Cena wykonania 1 m² obróbek blacharskich i pokryć obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostawę materiałów, wykonanie obróbek blacharskich i pokryć testy i pomiary

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania

PN-B-10245:1961 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badanie techniczne przy odbiorze.”

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej.

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

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania
Instrukcja producenta.

STWIOR

ST-10 ELEWACJA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem elewacji

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem elewacji metodą lekko mokrą

1.4. Określenia podstawowe

Bezspoinowy system docieplania ścian zewnętrznych – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, min z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Srodek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi

STWIOR

zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

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

Do wykonania elewacji należy wybrać zestaw materiałów jednego producenta – kleje, grunty, zaprawy zbrojące tynki cienkowarstwowe silikonowe barwione w masie

Nie należy mieszać produktów różnych producentów.

Płyty termoizolacyjne zgodnie z SST 7

Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,

- profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,

- narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,

- listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),

- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,

- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,

- siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),

Wariantowe stosowanie materiałów

Za zgodą projektanta i zamawiającego.

3. SPRZĘT, MASZyny I NARZĘDZA

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonywania BSO

Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

STWIOR

Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Zakup, transport, przechowywanie i przenoszenie na placu budowy materiałów odbywać się będzie na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy. Harmonogram terminów dostaw musi być dostosowany do wykonywania robót budowlanych, tak by uniknąć opóźnień. Transport

i przechowywanie musi zostać zaaprobowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Transport i przechowywanie, sposób dostawy i zabezpieczenia przed uszkodzeniami podczas montażu musi być zgodny z pisemnym zaleceniem Producenta. Wszelkie materiały muszą być

dostarczone na plac budowy w oryginalnych opakowaniach z nieuszkodzonymi pieczęciami, opatrzonych etykietami z nazwą producenta, firmy, typu, datą produkcji i wskazówkami nt. przechowywania i łączenia z innymi komponentami. Materiały płynne muszą być przechowywane w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach w czystym, suchym, chronionym miejscu w przedziale temperatur określonych przez Producenta. Magazynowane materiały płynne należy chronić od bezpośredniego nasłonecznienia.

Materiały płynne przeterminowane należy odrzucić i pozbyć się ich legalnie, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Warunki przystąpienia do robót dociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

Wymagania dotyczące podłoża pod roboty dociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki,

STWIOR

pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki).

Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytkowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach).

Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo –punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do

STWIOR

uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpień.

Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną.

Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu

(zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną. Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych niniejszej ST.

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować

STWIOR

szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2mm,

Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

– tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,

– malowania – pod względem jednolitości i koloru.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót dociepleniowych, w szczególności w zakresie:

– zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z

wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,

– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,

– prawidłowości przygotowania podłoża,

– prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu dociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót dociepleniowych, a użyte materiały spełniały niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót dociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6 niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

STWIOR

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej 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.

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

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 dokonanymi 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, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe 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 roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, 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 do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je 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:

STWIOR

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia 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 ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty dociepleniowe uwzględniają: przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu, obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi, ustawienie rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m, ocenę i przygotowanie podłoża, zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO, wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej, gruntowanie podłoża, przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności, szlifowanie powierzchni płyt, mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót dociepleniowych,

ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej, wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów, gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów), wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp., wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.

wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. Płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie, usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń, uporządkowanie terenu wykonywania prac, usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta, likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót dociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

wysokości powyżej 4 m, należy ustalić wg odrębnej specyfikacji dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

– Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
– Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
– ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
– ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
– Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
– ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
– ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
– ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
– ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
– ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.

STWIOR

ST-11 ŚLUSARKA ALUMINIOWA I STALOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z osadzeniem fasady, okien, drzwi aluminiowych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z osadzeniem ślusarki aluminiowej i stalowej:

1.4. Określenia podstawowe

Gotowa ślusarka aluminiowa i stalowa, .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Systemy dla zewnętrznych okien i drzwi - system pasywny

Projektuje się okna zewnętrzne z profili aluminiowych, o współczynniku $U_w \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$:

-okna należy wyposażać w żaluzje zewnętrzne celem zacielenia (ochrony przed przegrzewaniem).

System zacielenia okien podłączony będzie pod system BMS,

-projektuje się ciepły montaż stolarki okiennej (w grubości warstwy termoizolacyjnej).

Projektuje się drzwi zewnętrzne z ciepłych profili aluminiowych. Drzwi główne wejściowe i ewakuacyjne, jedno i dwu skrzydłowe, przeszklone szkłem bezpiecznym wsp. $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Przezroczystość szyb zgodnie z zestawieniem stolarki

Kształt, kolor, izolacyjność cieplna i odporność ogniowa (EI 30, EI 60) drzwi zgodnie z projektem.

Zamki, klamki, szyldy, samozamykacze – zgodnie z projektem

Pianki do montażu – przy montażu stolarki o określonej odporności ogniowej (EI 30 lub EI 60) konieczne jest stosowanie pianek do tego przeznaczonych, niedopuszczalne jest stosowanie zwykłych pianek montażowych.

- drzwi stalowe do pomieszczeń technicznych

3. SPRZĘT

Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych stolarki otworowej pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Do wykonywania montażu stolarki otworowej należy używać następującego sprzętu : poziomica aluminiowa, wiertarka elektryczna do wiercenia otworów dla kotew mocujących wkrętaka elektryczna do wkręcania kołków mocujących, inne niezbędne narzędzia. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

5. WYKONANIE ROBÓT

Zgodnie z materiałami technicznymi producenta

Przed zamówieniem stolarki należy sprawdzić z natury zgodność wymiarów ościeży.

Montaż wykonać ściśle wg wskazań producenta

Stolarka o odporności ogniowej - montaż należy wykonać ściśle ze wskazaniami producenta. Jeżeli producent dopuszcza samodzielny montaż przez Wykonawcę i daje gwarancję oraz niezbędne dokumenty

STWIOR

określające ich ognioodporność, Wykonawca może sam zamontować taką stolarkę. W innym przypadku montaż musi zostać wykonany przez wyznaczonego przez producenta wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, Ocena jakości powinna obejmować: sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania, sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka, sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 kpl (komplet) lub m²

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² montażu ślusarki obejmuje:

roboty przygotowawcze, zakup i dostawę materiałów, wykonanie i montaż stolarki testy i pomiary

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-88/B-10085/Az3:2001 "Okna i drzwi z drewna, mat. Drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania".

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

PN-88/B-10085 Zmiana 2 Stolarka budowlana okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana).

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-B-10201:1998 Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne.

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.

PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe.

PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne.

PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim.

PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.

PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.

PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania.

PN-EN 1121:2001 Drzwi. Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metoda badania.

PN-EN 1154:1999 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1154:1999/A1:2004 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań (Zmiana A1).

PN – 78 / B – 13050 – Szkło płaskie walcowane

PN – 79 / B – 13051 – Szkło płaskie zbrojone

PN – 86 / B – 13050 – Szkło budowlane. Szkło płaskie okienne ciągnięte

BN – 75 / 6821 – 02 – Szkło budowlane. Szyby zespolone

BN – 79 / 6821 – 03 – Szkło budowlane. Szyby bezpieczne hartowane płaskie

BN – 84 / 6824 – 01 – Szkło budowlane

Instrukcja wbudowywania okien i drzwi balkonowych drewnianych zewnętrznych w ściany o różnej konstrukcji. COBP Budownictwa Ogólnego. Warszawa 1985 rok.

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych

STWIOR

ST-12 STOLARKA DRZWIOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z osadzeniem stolarki drzwiowej

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z osadzeniem stolarki drzwiowej wewnętrznej i zewnętrznej

1.4. Określenia podstawowe

Gotowa stolarka drzwiowa, .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

2. MATERIAŁY

Wymiary, kolorystyka oraz dystans od podłogi zgodna z projektem

Drzwi w szatniach, węzłach sanitarnych – drzwi obiektowe, o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej. Ościeżnica obejmująca, regulowana, systemowa. Drzwi bez przyłgowe.

Drzwi do pomieszczeń mokrych (z prysznicami) – drzwi obiektowe, o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej i odporności na wilgoć, wykończone laminatem HPL. Drzwi bez przyłgowe, ościeżnica systemowa. Kratki wentylacyjne wg wytycznych projektu sanitarnego i zestawienia drzwi.

Wyposażenie – wkładka , klamka, szyld, tuleje wentylacyjne zgodnie z projektem

Pianki do montażu – przy montażu stolarki o określonej odporności ogniowej(EI 30 lub EI60) konieczne jest stosowanie pianek do tego przeznaczonych, niedopuszczalne jest stosowanie zwykłych pianek montażowych

3. SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki w uzgodnieniu z Inspektorem.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

5. WYKONANIE ROBÓT

Zgodnie z materiałami technicznymi producenta

Przed zamówieniem stolarki należy sprawdzić z natury zgodność wymiarów ościeży. Wymiary należy zdjąć z natury.

Pracę zaczynamy od rozpakowania drzwi i zapoznania się z opisem produktu i sprawdzeniem jego zgodność z zamówieniem i opisem - w przypadku niezgodności produkt ponownie zapakować w fabryczne opakowanie i rozpocząć procedurę reklamacyjną.

(WAŻNE! - Przeczytaj Kartę Gwarancyjną). Następnie należy sprawdzić wymiary otworu w ścianie z zalecanymi przez producenta. Oczyszczyć i wyrównać krawędzie i powierzchnie przygotowanego w ścianie otworu. Ustawić wstępnie ościeżnicę w wybranym miejscu światła przygotowanego w ścianie otworu i unieruchomić. Wyznaczyć poziom podłogi i dopasować do niego poziom dolnej krawędzi skrzydła, skorygować błędy wstępnego ustawienia ościeżnicy w otworze i ostatecznie ją unieruchomić stosując kliny montażowe. Sprawdzić i ewentualnie doregulować klinami pion ramienia ościeżnicy uzbrojonego w zawiasy, po sprawdzeniu jego prawidłowości w zależności od rodzaju ościeżnicy i wybranego sposobu montażu zakotwić ostatecznie ramię w murze. Sprawdzić jak zamyka i otwiera się skrzydło w ościeżnicy - w zależności od sytuacji dokonać stosownych regulacji skrzydła względem

STWIOR

ościeżnicy lub jeśli jest taka potrzeba niezakotwionego ramienia ościeżnicy względem skrzydła i otworu w murze.

Ramię ościeżnicy ryglujące zamki należy ustawiać nie pod poziomice ale dopasowując je do skrzydła, jeszcze raz sprawdzić jak zamyka i otwiera się skrzydło w ościeżnicy. Dokonać korekt jeśli jest potrzeba, jeśli nie to ostatecznie zakotwić ramię ościeżnicy w murze.

Wypełnić szczeliny pomiędzy ościeżnicą a murem za pomocą niskorozprężnej poliuretanowej pianki montażowej. Po zastygnięciu usunąć nadmiary pianki i obrobić krawędzie otworu w murze. Zamontować próg z uszczelką oraz zaślepić otwory montażowe - w przypadku montażu drzwi z ościeżnicą metalową. Usunąć folię ochronną zabezpieczającą skrzydło drzwi bezpośrednio po ich zamontowaniu. Zamontować szyldy, klamki i wkładki. Wkleić, jeżeli istnieje taka potrzeba, załączona w komplecie plastikową listwę zasłaniającą rygle zamków. Listwa jest wyposażona w taśmę samoprzylepną.

Stolarka o odporności ogniowej - montaż należy wykonać ściśle ze wskazaniem producenta. Jeżeli producent dopuszcza samodzielny montaż przez Wykonawcę i daje gwarancje oraz niezbędne dokumenty określające ich ognioodporność, Wykonawca może sam zamontować taką stolarkę. W innym przypadku montaż musi zostać wykonany przez wyznaczonego przez producenta wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, Ocena jakości powinna obejmować: sprawdzenie zgodności wymiarów, sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania, sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka, sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania, sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 kpl (komplet) lub m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² montażu stolarki obejmuje: roboty przygotowawcze, zakup i dostawę materiałów, wykonanie i montaż stolarki testy i pomiary

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-88/B-10085 Zmiana 2 Stolarka budowlana okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana).

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-B-10201:1998 Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne.

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.

PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe.

PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne.

PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.

PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.

PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania.

PN-EN 1121:2001 Drzwi. Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metod badania.

PN-EN 1154:1999 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1154:1999/A1:2004 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań (Zmiana A1).

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych

STWIOR

ST- 13 ROBOTY TYNKARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą: wykonania tynków w miejscach określonych w projekcie i przedmiarach, uzupełnienia tynku na istniejących ścianach

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

Tynk - warstwa z zaprawy lub gipsu pokrywająca powierzchnie ścian, sufitów, kolumn, filarów itp. wewnątrz i na zewnątrz budynku. Zadaniem jej jest zabezpieczenie powierzchni przed działaniem czynników atmosferycznych (w przypadku tynków zewnętrznych), ochrona przed działaniem czynników wewnątrz pomieszczeń (np. para wodna), ogniem (elementy drewniane) oraz nadanie estetycznego wyglądu elementom budynku. Tynk stosuje się również jako warstwę podkładową pod elementy wymagające gładkiego podłoża (płyty styropianowe, płytki ceramiczne) - powszechnie stosuje się wówczas tynk cementowy, cementowo-wapienny lub gipsowy.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Woda (PN-EN 1008:2004) Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy, 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. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem

żużla 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 +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i 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.

Zaprawa tynkarska

Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.

Gotowe zaprawy tynkarskie

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: środkami transportu do przewożenia materiałów, betoniarkami do przygotowania zapraw, agregatem tynkarskim (opcja),

STWIOR

wyciągiem budowlanym lub windą do transportu pionowego, sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Tynki wykonywać po wymianie instalacji. Tynki kategorii III i IV powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-10100 i PN-B-10101. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty związane z przejściami technologicznymi przez mur, Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania 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.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonywania tynków trójwarstwowych

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi.

Należy stosować zaprawy cementowo-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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują: badanie dostaw materiałów, kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii), kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień, ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Odbiór tynków

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

2) Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. 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 2 m.

3) Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

-pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm 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.).

4) Niedopuszczalne są następujące wady:

-wykwity w postaci nalotu wykrywalnych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru w terenie.

Jednostką obmiaru wszystkich robót objętych niniejszą ST jest metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Przejęcia robót podano w „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

Cena robót obejmuje: dostawę materiałów, oczyszczenie podłoża, montaż listew, naniesienie obrzutki cementowej, przygotowanie i narzucenie zaprawy tynkarskiej, zatarcie tynku, badania na budowie i laboratoryjne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 197-1:2002;/A1-2005;/A2-2006;/A3-2007 Cement-Skład wymogi i kryteria zgodności dot. cementów powszechnego użytku

PN-B-04500-1985 Zaprawy budowlane.

PN-EN 998-1 Wymogi dotyczące zapraw do murów – Zaprawa tynkarska

PN-EN 459-1:3 2003 Wapno budowlane. Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa.

PN-EN 13279-1:2009 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Definicje wymagania.

PN-EN 13658-1-2:2009 Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe.

PN-EN 13914-1 2009 Projektowanie, przygotowanie i wykonanie tynków wewnętrznych i zewnętrznych

PN-EN 10110- 2005 Tynki gipsowe wyk. Mechanicznie zasady wykonania i wymagania techniczne

WTA-2-2-91 Wymagania techniczne oraz kryteria kontroli tynków renowacyjnych

STWIOR

ST-14 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem malatury ścian

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykończeniem ścian farbami zmywalnymi

1.4. Określenia podstawowe

Farby do malowania wnętrz mogą być: rozcieńczane wodą znane jako farby wodorozcieńczalne lub rozcieńczane odpowiednim rozpuszczalnikiem organicznym (np. benzyną lakową) zwane farbami rozpuszczalnikowymi.

Farby wodorozcieńczalne to farby - mineralne, klejowe, emulsyjne, winylowe, akrylowe, winylowo-akrylowe, lateksowe i akrylowo-lateksowe, natomiast do farb rozpuszczalnikowych należą: farby alkidowe, alkidowe modyfikowane żywicami poliuretanowymi i silikonowe.

Mineralne. Są to farby: wapienne - spoiwem jest w nich wapno gaszone (dziś prawie nieużywane); silikatowe (krzemianowe), w których spoiwem jest szkło wodne (dość drogie, raczej używane do malowania elewacji); cementowe - spoiwem jest cement (przeznaczone przede wszystkim do malowania betonu).

Klejowe. Spoiwem jest w nich klej kostny. Obecnie raczej używa się zmodyfikowanych farb klejowych nazywanych metyloceluzowymi (spoiwem jest metyloceluloza) Pomalowana nimi powierzchnia jest matowa i odporna na ścieranie, jednak kiedy się pobrudzi, trudno ją później oczyścić, ponieważ tych farb nie można zmywać.

Emulsyjne (dyspersyjne). Zazwyczaj łatwo się rozprowadzają, dobrze kryją, szybko schną, są trwałe, tworzone przez nie powłoki są paroprzepuszczalne. W trakcie nakładania nie wydzielają szkodliwych związków.

Winylowe (polioktanowo-winylowe). Pomalowana nimi powierzchnia szybko się brudzi, ale jest łatwo zmywalna; niestety, bardzo słabo przepuszczają parę wodną.

Akrylowe. Są bardziej odporne na czynniki chemiczne, lepiej przepuszczają parę wodną i są trwalsze, niż farby winylowe. Powłoka farby akrylowej może pokryć niewielkie rysy.

Winylowo-akrylowe. Łączą w sobie cechy dwóch ostatnich rodzajów farb.

Lateksowe. Bardzo trwałe, dobrze przepuszczają parę wodną.

Akrylowo-lateksowe. Pomalowane nimi powierzchnie są elastyczne, odporne na uszkodzenia mechaniczne, nie przepuszczają pary wodnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

Malowanie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranej farby,

2. MATERIAŁY

Farby użyte do malowania powinny być trwałe, zmywalne uzgodnić z Użytkownikiem i Projektantem. Kolorystyka zgodna z projektem.

3. SPRZĘT

Do malowania wnętrz najczęściej stosuje się wałki i pędzle różnego rodzaju. Do malowania ścian używa się wałków sznurkowych lub z naturalnego baraniego futra, a do nanoszenia farb alkidowych - gąbkowych

STWIOR

lub moherowych.

Do farb wodorozcieńczalnych zalecane są pędzle z syntetycznego włosia, a do farb alkidowych – z naturalnej szczeciny.

Zupełnie nowego, świeżo kupionego pędzla lepiej nie używać od razu do malowania, lecz do robót przygotowawczych (np. zwilżania starych powłok przed skrobaniem itp.). Dzięki temu szczecina wygładzi się, a pędzel pozbędzie się słabych, wyłamujących się szczecinek.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

Pomieszczeń nie należy malować w temperaturze poniżej 5 st. C ani gdy jest duża wilgotność powietrza, tzn. powyżej 80 proc. Ścianę trzeba osuszyć, oczyścić z brudu, kurzu i tłuszczu.

"Surowa ściana" (jeszcze nie malowana), powinna być zagruntowana - polepszy to przyczepność podłoża. Można użyć gotowych środków gruntujących lub rozcieńczonej farby.

Jeśli ściany są powtórnie malowane, przed odnawianiem trzeba zabezpieczyć posadzkę, na przykład rozkładając na niej folię przyklejoną (taśmą) do listew cokołowych.

Nierówności powierzchni należy usunąć (przeszlifować, ubytki zaszpachlować i przeszlifować), Warto zwracać uwagę na okres przydatności - po upływie tego terminu farba może stracić swoje właściwości lub w ogóle nie będzie nadawała się do użycia. Jeżeli farba jest w dużym opakowaniu, lepiej jej część przelać do mniejszego pojemnika.

Malowanie należy zacząć od sufitu, a dopiero później pokryć ściany.

Na liczbę nakładanych warstw wpływa stan powierzchni malowaną po raz pierwszy trzeba pokryć minimum dwa razy, w zależności od stopnia zabrudzenia powierzchni oraz od rodzaju nakładanej farby ścianę maluje się jeden-trzy razy. Silnie zabrudzone ściany lepiej od razu pomalować farbami mocno kryjącymi.

Farbę nakłada się pasami (w różnych kierunkach), które na koniec rozciera się, aby uzyskać równomierne krycie. Kolejny fragment ściany należy malować tak, aby połączenie z poprzednim nie zdążyło jeszcze wyschnąć.

Następnie można malować np. grzejniki, rury itp

Po zakończeniu prac może okazać się, że ściany nie są dobrze pomalowane. Zacieki i krople zaschniętej farby należy przetrzeć papierem ściernym i ścianę pomalować ponownie. Nawet lekko pomarszczoną powłokę z farby rozpuszczalnikowej trzeba zetrzeć i nałożyć nową.

Pył, który przykleił się do mokrej jeszcze powłoki farby, wystarczy (po wyschnięciu ściany) przetrzeć suchą szczotką, a mocno zanieczyszczone powierzchnie niestety trzeba zeszlifować i pomalować ponownie.

Malowanie elementów metalowych - Renowacja starych powłok w zależności od stanu ich powierzchni może wymagać całkowitego lub częściowego oczyszczenia lub tylko przeszlifowania (konkretne rozwiązanie należy przyjąć bezpośrednio na budowie)

Popękane, łuszczące się i odpadające powłoki trzeba usunąć mechanicznie lub chemicznie. Następnie nakładamy warstwę gruntu antykorozyjnego, a na nią podkład i warstwę dekoracyjną.

Powierzchnie tylko pożółkłe, wyblakłe i lekko zniszczone wystarczy zmatowić papierem ściernym, oczyścić, umyć i pokryć nową warstwą emalii lub farby.

Stosując tradycyjne wyroby lakiernicze, wszystkie miejsca zaatakowane przez rdzę musimy dokładnie oczyścić odrdzewiaczem lub mechanicznie. Dopiero na oczyszczonej powierzchni możemy nałożyć antykorozyjną warstwę farby gruntującej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji, reszta jak poniżej.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót tapeciarskich i malarskich z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

należy jakość podłoża, ciągłość każdej warstwy, zgodność wykonania z instrukcją producenta.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

Jednostka obmiarową jest m² (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót malarskich w przypadku rurociągów mb (metr bieżący).

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena za wykonanie 1 m² lub 1mb malatury obejmuje: przygotowanie powierzchni i jej wyrównanie, wykonanie warstw powłoki, wykonanie powłoki malarskiej, efekt wizualny

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 2: Klasyfikacja środowisk

PN-EN ISO 12944-8:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji

PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni

PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich

PN-EN ISO 12944-3:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 3: Zasady projektowania

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 5: Ochronne systemy malarskie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady -1990 rok.

Karty techniczne farb i emalii

STWIOR

ST-15 UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odbioru robót okładzinowych z płytek ceramicznych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

– pokrycie ścian płytkami ceramicznymi które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów

-pokrycie podłóg gresem

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie

1.4. Określenia podstawowe

Ceramika nazywamy wyroby uformowane z gliny lub mas ceramicznych (nieorganicznych związków metali z niemetalami).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Rodzaj, wzór, kolor, wymiar płytek ustalić z Zamawiającym i Projektantem

Wszelkie materiały do wykonania okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w aktualnych normach lub aprobaty technicznych dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to: listwy dylatacyjne i wykończeniowe, środki ochrony płytek i spoin, środki do usuwania zanieczyszczeń, środki do konserwacji okładzin.

Wszystkie ww materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 Bez badań laboratoryjnych może być stosowana woda wodociągowa lub pitna.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować: szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża, szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych, narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek, pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych do rozprowadzania kompozycji klejących, łaty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice, mieszała koszyczkowe napędzane wiertarka elektryczna oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących, pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny

STWIOR

5. WYKONANIE ROBÓT

Okładziny z płytek ceramicznych wykonywać z materiałów w technologii jednego producenta, zgodnie z instrukcją montażu przez niego wyznaczoną.

Podłoże przeznaczane pod ułożenie płytek ceramicznych powinno być mocne, suche i wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność. Podłoże takie należy zagruntować gruntem głęboko penetrującym. Płytek przed ułożeniem nie wolno moczyć w wodzie. Do klejenia płytek stosować zaprawę klejącą odpowiedniego producenta. Należy rozprowadzać ją po podłożu pacą zębatą. Płytki układać z zachowaniem spoin (szerokość spoiny do uzgodnienia). Po stwardnieniu i wyschnięciu zaprawy klejowej należy oczyścić z jej resztek brzegi płytek. Następnie należy wykonać spoinowanie płytek przy pomocy spoiny. Po jej naniesieniu (jednak nie później niż 30 min. od rozpoczęcia spoinowania), usunąć zabrudzenia z płytek przy pomocy wilgotnej (nie mokrej), często płukanej, szorstkiej gąbki. Pozostały nalot po lekkim przeschnięciu usunąć wilgotną, miękką gąbką. Spoiny muszą tworzyć proste, ciągłe linie pionowe i poziome. Narożniki wklęsłe i wypukłe wykończyć listwami narożnymi z PVC (lub zastosować się do zaleceń Inspektora lub Zamawiającego), a połączenia z ceramiką i armaturą uszczelnić silikonem sanitarnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność właściwości technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują: badanie dostaw materiałów, kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii), kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień, ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie okładzin oblicza się w m² przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym.

Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m². Powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² okładzin obejmuje: roboty przygotowawcze, wybranie materiału, wymierzenie, przygotowanie zapraw, dopasowanie do istniejącej konstrukcji, zamontowanie nowych elementów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa BIII.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E < 3\%$. Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$. Grupa B II a.

PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$. Grupa B II b.

STWIOR

ST-16 PODŁOGA SPORTOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące odbioru robót posadzkowych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie podłogi sportowej w Sali gimnastycznej

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie podłogi

1.4. Określenia podstawowe

Podłoga sprężysta- Odznacza się właściwą sprężystością, by chronić ćwiczących podczas ruchu i nie powodować zbyt dużego zużycia energii. Skonstruowano ją tak, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo urazów. Podłogę taką cechuje trwałość i łatwość utrzymania. Powinna być zabezpieczona przed ścieraniem. Bieżąca pielęgnacja powinna być łatwa i ograniczać się do zmiatania, odkurzania i przecierania. Jej powierzchnia powinna odznaczać się jednolitą barwą i posiadać bardzo dobry współczynnik odbicia światła

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Od wykonawcy wymaga się zastosowania sprawdzonego i certyfikowanego systemu podłogi sportowej. zgodne nie z normą EN 14904 z 2006 „Nawierzchnie terenów sportowych - Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych”.

2. MATERIAŁY

Podłoga sprężysta - Na rynku dostępne są gotowe rozwiązania systemowe

W projekcie przyjęto:

posadzka sportowa systemowa: wykładzina sportowa – linoleum, warstwa jutowa, sklejka brzoza piana / gąbka

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne". Roboty związane z wykonaniem posadzek należy wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu spełniających zasady BHP i posiadających niezbędne atesty lub specjalistycznych zalecanych przez producentów systemów.

4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny

5. WYKONANIE ROBÓT

Na rynku dostępne są gotowe rozwiązania systemowe .

Wskazane jest zatrudnienie, do ułożenia wybranego producenta podłogi, monterów polecanych przez daną firmę - zwiększa to szanse na prawidłowy, bezpieczny, szybki i czysty montaż, a w niektórych przypadkach przedłuża okres gwarancji

W przypadku, gdy Wykonawca zdecyduje się na montaż we własnym zakresie, musi zapoznać się z technologią wykonywania takiej podłogi i wykonać ją ściśle z zaleceniami producenta lub projektanta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują: badanie dostaw materiałów, kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii), kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień, ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² posadzki obejmuje:

roboty przygotowawcze, wybranie materiału, ułożenie poszczególnych warstw posadzki,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom wydanie Arkady – 1990 rok.

- Instrukcja montażu producenta

STWIOR

ST-17 OBUDOWY PŁYTAMI GIPSOWO-KARTONOWYMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem obudów z płyty gipsowo- kartonowej

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem obudów płytami gipsowo-kartonowymi gr.12,5mm

1.4. Określenia podstawowe

Płyta gipsowa (inaczej płyta gipsowo-kartonowa) - materiał budowlany, mający postać arkuszy składających się ze sprasowanego gipsu zabezpieczonego tekturą. Najczęściej produkowane są płyty o grubości: 6,5; 8,0; 9,5; 12,5; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 24,0 mm przy szerokości: 1200 lub 600 mm i długości: 2000 do 4000 mm. Płyty docina się do pożądanego wymiaru za pomocą specjalnych noży. Mocuje się je za pomocą wkrętów na przygotowanych konstrukcjach metalowych lub drewnianych lub przykleja gipsem do ścian murowanych czy wylewanych. Płyty gipsowe służą głównie do wznoszenia ścianek działowych lub jako licowanie wewnętrzne ścian i sufitów (także sufitów podwieszonych). Rzadziej używane są specjalne płyty gipsowo-kartonowe jako jastrych w podłodze lub jako deskowanie dachu. Do wykonywania konstrukcji szkieletu ściany stosuje się profile o trzech różnych szerokościach, ponieważ im wyższa ściana ma być wykonana, tym szerszy profil należy zastosować do wykonania jej konstrukcji.

Masy szpachlowe do płyt g-k, taśmy papierowe lub z włókna szklanego

Najczęściej stosowane są płyty o gr. 12,5 mm. Stanowią poszycie ścian w pomieszczeniach, w których wilgotność względna nie przekracza 70%

Wełna mineralna to materiał służący do izolacji cieplnej, przeciwogniowej i dźwiękowej otrzymywany ze stopionych minerałów skalnych (najczęściej bazaltu) lub żużla wielkopiecowego, czasami z dodatkiem żywic syntetycznych. Zazwyczaj wełną mineralną nazywa się również wełną szklaną otrzymywaną ze stopionego piasku kwarcowego i stłuczki szklanej - a to ze względu na niewielką różnicę w parametrach obu materiałów.

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora

Wykonanie ścian i obudów , które muszą spełniać warunek ognioodporności należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta płyt gipsowych, którego technologia zapewnia uzyskanie przez przegrodę odpowiedniej odporności na ogień.

Na potwierdzenie, że wybrana technologia zapewnia uzyskanie ww klasy odporności ogniowej należy przedstawić stosowne dokumenty.

2. MATERIAŁY

Płyta gipsowo-kartonowa gr.12,5 mm zwykła, wodoodporna i „ogień”. Gips szpachlowy – wskazane zastosowanie gipsu takiego producenta jak płyty g-k

Taśmy zbrojące, konstrukcja metalowa nośna, wełna mineralna

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

STWIOR

środkami transportu do przewozu materiałów, mieszarką do przygotowania zapraw, packi, wkrętarki, wyciągiem budowlanym sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie robot: Wytoczamy miejsce przebiegu przyszłej obudowy na podłodze, ścianie i suficie, Przycinamy profile do odpowiednich wymiarów za pomocą nożyc do blachy, Profile CW docinamy tak, aby były krótsze od wysokości ściany o 1-1,5 cm dla zapewnienia szczeliny pomiędzy górną krawędzią profilu CW a profilem UW ,do profili CW i UW przyklejamy taśmę uszczelniającą.

Montujemy profile UW do sufitu i podłogi, a profile CW do skrajnych ścian za pomocą łączników mechanicznych, np. kołków rozporowych. Do jednej strony konstrukcji przykręcamy płyty gipsowo-kartonowe za pomocą blachowkrętów mocowanych do profili CW i dolnego profilu UW.

Połączenia między płytami wzmacniamy taśmą samoprzylepną z włókna szklanego. Stosując taśmy papierowe lub z włókna szklanego, musimy je wtopić w warstwę masy szpachlowej. Masą szpachlową z gipsu szpachlowego pokrywamy połączenia płyt i miejsca wgłębień po wkrętach. Po wyschnięciu nakładamy drugą warstwę. Szlifujemy nadmiar masy szpachlowej. Na powierzchnię наносimy odpowiedni środek gruntujący. Po wyschnięciu, gotowa powierzchnia może być malowana, tapetowana lub oklejona okładzinami ściennymi.

Wykonanie ścian, które muszą spełniać warunek ognioodporności należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta płyt gipsowych, którego technologia zapewnia uzyskanie przez przegrodę odpowiedniej odporności na ogień.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w Specyfikacji, reszta jak poniżej.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Odbiory częściowe obejmują:

sprawdzenie zgodności materiałów z Dokumentacją Techniczną, sprawdzenie warunków w czasie przystąpienia do robót, sprawdzenie rozplanowania siatki rusztu z wytycznymi systemu, sprawdzenie zamocowania rusztu.

Odbiór końcowy obejmuje:

sprawdzenie wyników odbiorów częściowych, sprawdzenie wypoziomowania elementów , wyniki potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze robót sprawdzić:

zgodność wykonania z dokumentacją, prostoliniowość krawędzi, dokładność wykonania połączeń i szpachlowań, jakość zastosowanych płyt zgodnie z ich przeznaczeniem

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” .

Jednostka obmiarową jest m² (metr kwadratowy) powierzchni ścian, obudowywanego kanału

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne” .

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena robót obejmuje: dostawę materiałów, wytyczenie siatki rusztu, montowanie rusztu i płyt, szpachlowanie i wygładzanie połączeń

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW
STWIOR

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja producenta

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych

PN-EN ISO 1182:2004 Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych

STWIOR

ST-18 SUFITY I OBUDOWY AKUSTYCZNE I INNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące prac związanych z układaniem sufitów podwieszanych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie czynności związanych z układaniem sufitów podwieszanych na ruszcie metalowym

1.4. Określenia podstawowe

Sufit podwieszany - spodnia, widoczna powierzchnia sufitu odsunięta jest od konstrukcji stropu, maskując jego rysy, nierówności i uszkodzenia. Umożliwia to zamontowanie izolacji termicznej i akustycznej.

W przestrzeni powstałej między sufitem podwieszanym a stropem można poprowadzić instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz elektryczne i komputerowe. Możliwe jest zamontowanie oświetlenia sufitowego, dzięki czemu uzyskuje się ciekawą aranżację wnętrza. Sufit ten zmniejsza jednak wysokość pomieszczenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi i instrukcjami producentów, poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

Polska norma PN-B-02151-4:2015-06 określa maksymalny dopuszczalny czas pogłosu T w salach sportowych o kubaturze większej niż 5000m³ na poziomie 1,8s (dla pasm oktaowych o środkowych częstotliwościach 250-500-1000-2000-4000 Hz). Kubatura projektowanej Sali wynosi 5260m³, w związku z powyższym będzie spełniała wymagany czas pogłosu stawiany dla sal mniejszych na poziomie $T \leq 1,5s$.

Projekt przewiduje zastosowanie sufitów podwieszanych mineralnych oraz dodatkowo akustycznych okładzin ściennych w pomieszczeniu sali sportowej oraz siłowni. W pozostałych pomieszczeniach ogólnodostępnych oraz na komunikacji ogólnej, dla których nie stawia się wymogów czasu pogłosu, przewiduje się realizację sufitów podwieszanych o niższych parametrach akustycznych.

Kpl. materiałów do montażu sufitów, okładzin akustycznych oraz innych. Do montażu elementów akustycznych należy użyć systemowych rozwiązań zgodnie z instrukcją wybranego producenta

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne". Roboty związane z wykonaniem sufitów należy wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu spełniających zasady BHP i posiadających niezbędne atesty lub specjalistycznych zalecanych przez producentów systemów.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny

5. WYKONANIE ROBÓT

Sufit zamontować w pomieszczeniach określonych w projekcie. Wszystkie detale wykończenia wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Montaż sufitów podwieszanych można rozpocząć po zakończeniu mokrych prac budowlanych, osuszeniu pomieszczeń i zamocowaniu oszklonej stolarki drzwiowej.

W czasie prowadzenia prac należy utrzymywać stałą temperaturę powietrza powyżej 15°C i względną wilgotność nie wyższą niż 90%. Jeśli prace prowadzone są w okresie obniżonych temperatur należy uruchomić system ogrzewania.

STWIOR

Pierwsze czynności przy montażu, to wytyczenie poziomu sufitu, rozplanowanie siatki rusztu i wytrasowanie na stropie miejsc mocowania wieszaków. Następnie należy zamontować ruszt i wypełnić elementami zgodnie z projektem,

Okładziny ściennie w Sali gimnastycznej montować zgodnie z instrukcją producenta

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jakości robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość. Za kontrolę robót i jakość materiałów jest odpowiedzialny Wykonawca, który zobowiązany jest zapewnić odpowiedni system kontroli. Pomiary i badania materiałów i robót przeprowadza Wykonawca w taki sposób i w takim trybie aby stwierdzić jednoznacznie zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wymagania zakresu badań i ich częstotliwość określają odpowiednie normy i wytyczne, w innym przypadku wymagania te określa Zamawiający. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem kontroli jakości ponosi Wykonawca.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie sufitów oblicza się w m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiory częściowe obejmują: sprawdzenie zgodności materiałów z Dokumentacją Techniczną, sprawdzenie warunków w czasie przystąpienia do robót, sprawdzenie rozplanowania siatki rusztu z wytycznymi systemu, sprawdzenie zamocowania rusztu.

Odbiór końcowy obejmuje: sprawdzenie wyników odbiorów częściowych, sprawdzenie wypoziomowania elementów i możliwości wyjmowania płyt.

Wyniki potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania sufitów podwieszonych obejmuje: przygotowanie stanowiska roboczego, przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy, obsługę sprzętu (nie posiadającego etatowej obsługi), wykonanie sufitów, ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań, uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów, likwidację stanowiska roboczego;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych-Wymagania ogólne

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

PN-EN 14190 2007 Wyroby wytwarzane w procesie obróbki płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań

Aprobata Techniczna ITB AT-15-3162/2002

Instrukcje producenta

ST-19 ELEMENTY METALOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem i montażem elementów metalowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem: balustrad, drabiny, żaluzji, konstrukcji wsporczej itp...

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

Balustrada – ażurowe lub pełne zabezpieczenie (ogrodzenie) schodów, tarasów, balkonów, dachów, wiaduktów, mostów itp., montowane zazwyczaj na krawędzi zabezpieczanego elementu i pełniące jednocześnie funkcję ozdobną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z rysunkami, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora.

Wszystkie roboty budowlane winny być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej, przy zachowaniu obowiązujących przepisów odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, w gatunku bieżąco produkowanym, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w projekcie oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących przepisach i normach, mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do stosowania.

Do wytwarzania stalowych konstrukcji należy stosować stal i elektrody zgodnie z obowiązującymi normami

Rodzaj stali, kolor, kształt zgodnie z projektem

3. SPRZĘT

Sprzęt wykorzystywany do wykonywania i montażu konstrukcji musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym, dozoru technicznym i innych związanych.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów, zestawami do spawania stali oraz drobnym sprzętem potrzebnym do montażu stolarki i ślusarki.

4. TRANSPORT

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów jak również zapewniać bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujące utrzymanie wymaganej jakości materiałów.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Elementy ślusarki należy sprefabrykować w warunkach warsztatowych według Dokumentacji Projektowej. Gotowy wyrób montować w miejscach określonych w projekcie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

badanie dostaw materiałów, kontrolę poprawności wykonania i skuteczności połączeń, kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii), ocenę estetyki wykonanych robót. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanych konstrukcji stalowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za odebrane jeżeli zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² konstrukcji obejmuje:

roboty przygotowawcze, zakup i dostarczenie materiałów, przygotowanie konstrukcji stalowej pasowanie, wstępny montaż, montaż konstrukcji stalowej, naprawa uszkodzeń, zabezpieczenie antykorozyjne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 10020:2003 Definicje i klasyfikacje gatunków stali

PN-ENV-13381 1-6 2004 Metody badawcze wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych

PN-EN 10238:2002 Wyroby ze stali konstrukcyjnej

PN- EN 10025 1-6 2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej

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

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe.

PN-C-01700 Wyroby lakierowe. Nazwy i określenia.

ST-20 URZĄDZENIA SPORTOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące urządzeń sportowych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu dostarczenie i montaż urządzeń sportowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Prace związane z montażem poszczególnych elementów wyposażenia Sali sportowej należy wykonać ściśle według instrukcji wybranego producenta.

2. MATERIAŁY

Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu na terenie naszego kraju

Koszykówka - Obręcz do koszykówki uchylna z siłownikami gazowymi, z bezhakowym systemem mocowania siatki wykonana z pręta stalowego o średnicy 20 mm. Malowana lakierem proszkowym na kolor RAL 2004. Posiada kołnierz usztywniający oraz dodatkowe wzmocnienia, podwyższające jej wytrzymałość, wykonane z blachy o grubości 3 mm.

Koszykówka - Obręcz do koszykówki stała, wzmocniona wykonana z rury stalowej o średnicy 20 mm. Element wsporczy wykonany blach stalowych o grubościach 5 mm oraz 4 mm. Posiada kołnierz usztywniający, wzmacniający obręcz i podwyższający jej wytrzymałość, wykonany z blachy o grubości 5 mm. W konstrukcji obręczy zastosowano 12-punktowy system mocowania siatki za pomocą bezpiecznych haków.

Koszykówka - Tablica do koszykówki profesjonalna o wymiarach 180x105 cm, wykonana ze szkła akrylowego o grubości 10 mm, na ramie metalowej wykonanej z profili stalowych 50x40x2 mm oraz 30x20x3 mm, gat. S235. Rama dodatkowo wzmacniana blachami gorącowałcowanymi o grubości 5 mm, gat. S235JR. Obręcz jest mocowana bezpośrednio do ramy tablicy za pomocą śrub M10. Ze względów bezpieczeństwa do tablicy akrylowej zalecane jest zamontowanie osłony dolnej krawędzi. Osłona tablicy wykonana jest z gąbki poliuretanowej, mocowana do dolnej krawędzi tablicy do koszykówki z płytą ze szkła akrylowego lub szkła hartowanego o wymiarach 105x180 cm. Zapewnia bezpieczeństwo podczas gry

Koszykówka - Tablica do koszykówki treningowa o wymiarach 90x120 cm, wykonana ze szkła akrylowego o grubości 10 mm, na ramie metalowej wykonanej z profili stalowych 50x40x2 mm, gat. S235. Rama dodatkowo wzmacniana blachami gorącowałcowanymi o grubości 5 mm, gat. S235JR. Płyta szklana mocowana jest do ramy za pomocą śrub mocujących z łbem stożkowym. Pomiędzy ramą a szkłem znajduje się gumowa uszczelka, chroniąca szkło przed zarysowaniami i zapobiegająca przesuwaniu się elementów. Tablica zgodnie z przepisami wykończona białą taśmą. Obręcz jest mocowana bezpośrednio do ramy tablicy za pomocą czterech śrub M10. Ze względów bezpieczeństwa do tablicy akrylowej zalecane jest zamontowanie osłony dolnej krawędzi. Osłona tablicy wykonana jest z gąbki poliuretanowej, mocowana do dolnej krawędzi tablicy do koszykówki z płytą ze szkła akrylowego lub szkła hartowanego o wymiarach 90x120 cm. Zapewnia bezpieczeństwo podczas gry.

STWIOR

Koszykówka - Konstrukcja do koszykówki uchylna składana w bok, wysięg od 100 do 160 cm.

Wykonana z profili stalowych zamkniętych 60x40x2 mm oraz 40x40x2 mm, gat. S235, malowanych lakierem proszkowym. Wyposażona w blachy z otworami, za pomocą których konstrukcja mocowana jest do prostej ściany lub słupa na stalowych kotwach rozporowych M12x120 lub dłuższych. Posiada mechanizm blokujący, który po rozłożeniu konstrukcji do pozycji użytkowej uniemożliwia niekontrolowane złożenie się konstrukcji.

Koszykówka - Konstrukcja do koszykówki uchylna składana w bok, wysięg od 170 do 220 cm.

Wykonana z profili stalowych zamkniętych 60x40x2 mm oraz 40x40x2 mm, gat. S235, malowanych lakierem proszkowym. Wyposażona w blachy z otworami, za pomocą których konstrukcja mocowana jest do prostej ściany lub słupa na stalowych kotwach rozporowych M12x120 lub dłuższych. Posiada mechanizm blokujący, który po rozłożeniu konstrukcji do pozycji użytkowej uniemożliwia niekontrolowane złożenie się konstrukcji.

Koszykówka - Mechanizm regulacji wysokości tablicy 105x180 cm Zmiana wysokości tablicy wraz z obręczą w stosunku do podłoża w przedziale od 260 do 305 cm

Koszykówka - Mechanizm regulacji wysokości tablicy 90x120 cm. Zmiana wysokości tablicy wraz z obręczą w stosunku do podłoża w przedziale od 260 do 305 cm

Koszykówka - Siatka do obręczy turniejowej, grubość splotu 5 mm siatka do hakowej i bezhakowej obręczy do koszykówki. Materiał: polipropylen. Grubość splotu: 5 mm.

Siatkówka – wieszak na siatkę Uniwersalny wieszak na siatkę do siatkówki, tenisa i badmintona, umożliwiający szybkie rozwijanie i zwijanie siatki oraz jej przechowywanie.

Siatkówka - Siatka do siatkówki turniejowej czarna z antenkami, gr. splotu 3 mm PP, obszyta z czterech stron taśmą, boki usztywnione. Wymiary 9,5x1 m

Siatkówka - Stanowisko sędziowskie do siatkówki Konstrukcja stanowiska wykonana jest z rur stalowych cienkościennych o średnicy 35 mm i grubości ścianki 1,5 mm. Cztery okrągłe stopy o średnicy 70 mm wykonane są z blachy o grubości #5 mm; Stanowisko wyposażone jest w dwa koła jezdne o średnicy 50 mm, tworzywowe. Stanowisko posiada podest o regulowanej wysokości. Rury pracujące w układzie jedna w drugiej mają za zadanie stabilizację podestu. Śruba trapezowa, napędzana z pomocą korbki, umożliwia podnoszenie i opuszczanie podestu w zakresie od 125 cm do 155 cm od podłoża. Rama podestu wykonana jest z profili stalowych 30x30x1,5 mm, do niej przykręcona jest płyta ze sklejki wielowarstwowej 14 mm, która jest pokryta wykładziną dywanową antypoślizgową. Na podest wchodzi się po drabinie, którą stanowi pięć rur stalowych cienkościennych o średnicy 35 mm i grubości ścianki 1,5 mm, przyspawanych z jednego boku. Podest zabezpieczony jest od strony wejścia ruchomą poprzeczką z rury stalowej cienkościennej o średnicy 35 mm i grubości ścianki 1,5 mm, z zatrzaskiem blokującym. W górnej części stanowiska znajduje się oparcie ze sklejki wielowarstwowej 8 mm. W przedniej części znajduje się podpórka do pisania, wykonana ze sklejki wielowarstwowej 14 mm. Stoisko posiada trzy punktowe mocowanie do słupka za pomocą taśm z zaczepami rzepowymi.

Siatkówka - Słupki do siatkówki aluminiowe turniejowe z regulacją wysokości. Wykonane są z profilu aluminiowego żebrowanego owalnego 120x100 mm, naciąg typu SLIM pozwalający na płynną regulację wysokości siatki w zakresie 100 - 250 cm. Osłony słupków turniejowych do siatkówki (profil 120x100) wykonane są z gąbki, osłoniętej Skadenem, na konstrukcji wzmacniającej, zapinane na rzepy wys. 2m. Tuleja montażowa słupka aluminiowego 120 x 100 mm, L=400 mm

Piłka Ręczna- Siatki do piłki ręcznej turniejowe z piłkochwytem gr. splotu 4 mm PP lub PE.

Piłka Ręczna - Bramki do piłki ręcznej profesjonalne aluminiowe (3 x 2 m), profil 80 x 80 mm. Rama główna spawana w całości. Łuki stalowe, składane. Bramki mocowane są do podłoża za pomocą cynkowanych ogniowo tulei z adapterami, wykonanych z kształtownika stalowego, osadzanych w betonowym fundamencie. Zestaw talerzyków do zamontowania bramki na posadzce hali sportowej składa się z 8 śrub dociskowych oraz 8 blach mocujących.

STWIOR

Gimnastyka - Drabinka gimnastyczna przyścienna 180x300 cm - podwójna wykonana z drewna, malowana lakierem bezbarwnym, mocowana do ściany. Wysokość 300 cm. Boki wykonane z drewna iglastego. Szczeble z drewna liściastego /buk/. Drabinki montowane na belce stalowej lub wspornikach
Tenis stołowy - Stół do tenisa stołowego. Wymiary stołu: 274 cm x 152,5 cm x 76 cm • Błat MDF o grubości 22 mm • Waga 66 kg • Rama główna wykonana z malowanych proszkowo profili stalowych (15x30 mm) • Konstrukcja spodnia wykonana z profili o wymiarach 20x30 mm oraz 30x30 mm • Stół wyposażony w łatwy system składania / rozkładania • Dwa niezależne blaty • Możliwość gry pojedynczej / treningu • Wyposażony w łożyskowane kółka ułatwiające transport (8 kół o średnicy 50 mm) • Podwójny hamulec stołu (2 niezależne blokady umieszczone po przekątnej) • Dodatkowe narożniki ochronne • Siatka (mocowana na klipsie) w komplecie

Konstrukcja do mocowania i poziomego przesuwu kotary z napędem elektrycznym

W skład kompletu wchodzi: silnik elektryczny, szyna, łącznik szyny mocowany do dźwigara oraz wózki jezdne.

Kotara grodząca tkanina + siatka (9,8mx28m) Do wysokości 3,0 m materiał nieprzezroczysty

Siatka ochronna polipropylenowa (PP), oczka 100x100 mm, grubość splotu 3 mm

Wózek na piłki zamykany. Wykonany z metalowych rurek. Przejezdny, zabezpieczony poprzez malowanie proszkowe. Sugerowane wymiary: 100x70x70cm.

Stojak przejezdny na piłki wykonany jest z malowanych proszkowo metalowych rurek. Wyposażony w ruchome koła. Regulowane w poziomie półki pozwalają na dostosowanie szerokości do każdego rodzaju piłek. Sugerowane wymiary: 140x140x40 cm.

Ławko-wieszak do szatni jednostronny wykonany z profili stalowych, malowanych lakierem proszkowym. Ławko-wieszak posiada półkę na obuwie, wykonaną z profili stalowych.

Wysokość ławki: 40 cm Szerokość siedzenia: 40 cm. Siedzisko, oparcie, listwa na wieszaki wykonane z drewnianych listew malowanych lakierem bezbarwnym. L=1,2m

Regał magazynowy o wymiarach 200x100x40 cm. Konstrukcja regału wykonana z kątowników stalowych o przekrojach 30x30x2 mm oraz profili kwadratowych o przekrojach 30x30x1,5 mm, zabezpieczona antykorozyjnie w procesie malowania proszkowego. Półki wykonane ze sklejki meblowej o grubości 18 mm laminowanej dwustronnie w kolorze jasnoszarym. Nóżki zabezpieczone zaślepkami plastikowymi.

Regał magazynowy o wymiarach 200x100x60 cm. Konstrukcja regału wykonana z kątowników stalowych o przekrojach 30x30x2 mm oraz profili kwadratowych o przekrojach 30x30x1,5 mm, zabezpieczona antykorozyjnie w procesie malowania proszkowego. Półki wykonane ze sklejki meblowej o grubości 18 mm, laminowanej dwustronnie, w kolorze jasnoszarym. Nóżki zabezpieczone plastikowymi zaślepkami.

Trybuny składane teleskopowo siedziskami plastikowymi. Trybuna składa się z: ram jezdnych, łączników tylnych i przednich, poprzeczek, zastrzałów, płyt maskujących i podestowych oraz siedzisk. Ramy jezdne wykonane są z profili stalowych zamkniętych 80x40x2 mm, 40x40x2 mm, gat. S235, ceowników stalowych 40x40x40x2 mm, 20x40x20x3 mm, gat. S235, oraz blach stalowych o grubości #3, #5 i #8 mm, gat. S235JR. Rama wyposażona jest w kółka poliamidowo-poliuretanowe oraz rolki prowadzące, które poruszają się po prowadnicy ramy następnej. W ramie zainstalowana jest rolka stabilizująca. Ramy łączone są przy użyciu łączników tylnych i przednich. Na konstrukcję trybuny składają się również poprzeczki i zastrzały. Bezpośrednio do konstrukcji montowane są płyty podestowe, wykonane z sklejki antypoślizgowej o grubości 18 mm w kolorze brązowym. Natomiast płyty maskujące przykręcane są od przodu trybuny do łączników przednich w pierwszym rzędzie. Wykonane są z płyty meblowej o grubości 18 mm w kolorze szarym.

Siedzisko wykonane jest z wysokiej jakości tworzywa sztucznego. Dzięki zwiększeniu różnicy między kolejnymi rzędami, w trybunie. zastosowane są siedziska ze średnim oparciem ~25 cm, które podczas zsuwania trybuny chowają się w przestrzeń między podestami. Siedziska mocowane są do stałej belki.

SALA SPORTOWA Z ZAPLECZEM TECHNICZNO-SANITARNYM
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I DROGOWĄ
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II
CHOCIW 191, 98-170 CHOCIW, DZIAŁKA NR EWID. 124/2, OBRĘB: 0002 CHOCIW

STWIOR

Każda trybuna wyposażona jest również w blokadę, stopnie pośrednie oraz boczne bariery ochronne. Ciąg komunikacyjny na krawędziach wykończony jest blachą aluminiową ryflowaną.

Trybuna składa się z modułów, których wymiary dopasowywane są indywidualnie dla każdego obiektu. Maksymalna szerokość modułu wynosi 6 m, a liczba rzędów mieści się w zakresie od 3 do 16. Szerokość przejść oraz liczba wejść na trybunę jest określona przez odpowiednie przepisy bezpieczeństwa i normy. Rozstaw osiowy siedzisk 450 - 600 mm (uwarunkowane długościami modułów)

Różnica poziomów między podestami 350 mm. Wysokość stopni pośrednich 175 mm

Wykończenie stopni Blacha antypoślizgowa ryflowana. Szerokość wejść >120 cm

Szafa metalowa ubraniowa podwójna z ławką Szafa dwudrzwiowa, z podziałem na dwie komory o szerokości 40 cm. Dodatkowym elementem wyposażenia szafy jest ławka o wysokości 40 cm z lakierowanymi listwami drewnianymi. Wymiary - Szerokość: 80 cm Głębokość: 49 cm Wysokość całkowita: 210 cm

Tablica wyników sportowych – bezprzewodowa. Wymiary tablicy 130x100 cm. Widoczność 40 m Wysokość cyfr 130 mm. Zasilanie 230 V / 50 Hz, Sterowanie bezprzewodowe.

Wskazywane parametry Zegar – czas • Wynik • Część gry • Stan setów • Faule drużynowe • Zegar 24/14 sek. • Sygnał dźwiękowy

3. SPRZĘT

Wszelki sprzęt do montażu ww urządzeń zgodnie z zaleceniami producenta

4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie prace związane z montażem urządzeń musi należy wykonać zgodnie z instrukcją wybranego Producenta sprzętu sportowego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Sprawdzenie poprawności dostarczonego i zamontowanego sprzętu

7. ODMIAR ROBÓT

Urządzenia sportowe sztuka (szt.) lub komplet (kpl.)

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

W trakcie odbioru należy sprawdzić: Zgodność zamontowanych urządzeń z projektem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena dostawy i montażu obejmują:

Dostarczenie i montaż urządzeń

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 913:1999 (PN-EN 913:2008 - wersja niemiecka, PN-EN 913:2008 - wersja angielska) Sprzęt gimnastyczny - Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań

PN-EN 1270:1999 (PN-EN 1270:2006) - Sprzęt boiskowy - Sprzęt do koszykówki -- Wymagania funkcjonalne, bezpieczeństwa i metody badań

PN-EN 1271:2000/A1:2002 (PN-EN 1271:2005 - wersja angielska)- „Sprzęt boiskowy - Sprzęt do siatkówki – Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań”.

PN-EN 749:2006 – „Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki ręcznej - Wymagania funkcjonalne i bezpieczeństwa, metody badań z uwzględnieniem bezpieczeństwa"

PN-EN 13200-5 „Obiekty widowiskowe część 5: Trybuny teleskopowe”

Instrukcje producenta

STWIOR

ST-21 RUSZTOWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą: Ustawienia rusztowań dla potrzeb robót elewacyjnych

1.4. Określenia podstawowe

Rusztowanie – tymczasowa konstrukcja, umożliwiająca pracę na wysokości od dwóch do kilkudziesięciu metrów ponad podłożem (ziemią, podłogą pomieszczenia, powierzchnią pokładu statku itp.), tzn. poza zasięgiem rąk stojącego człowieka.

Rusztowania wykorzystywane są przy budowie i remontach budynków (przez tynkarzy, malarzy, dekarzy itp.), ale także jako tymczasowe konstrukcje nośne do różnych innych celów (np. do budowy scen i estrad na wolnym powietrzu), przy czym w zależności od potrzeby buduje się je jako konstrukcje wolnostojące, lub też jako rusztowania przyściennie.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

nie występują

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca powinien dysponować : kpl. Rusztowań wraz z daszkami i siatkami zabezpieczającymi

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w „Wymagania Ogólne”.

Sprzęt można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych).

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Stosowane rusztowania powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania.

Rusztowania powinno być zabezpieczone siatkami ochronnymi .

Rusztowania powinny posiadać certyfikaty. Informacje techniczne

Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną . Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania i/lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania, który nie jest objęty instrukcją montażu i eksploatacji lub też takiej instrukcji nie posiada.

Standardowa instrukcja montażu i eksploatacji sporządzona przez producenta rusztowania powinna zawierać:

1. Nazwę producenta z danymi teleadresowymi ;
2. System rusztowania : rusztowanie ramowe ; lub rusztowanie modułowe ; lub rusztowanie ruchome lub inne ;
3. Zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe

STWIOR

i nietypowe w którym powinny się znaleźć informacje na temat :

- Dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych ;
 - Dopuszczalne wysokości rusztowań dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego ;
 - Dopuszczalne parcie wiatru (strefa obciążenia wiatrem) , przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez wykonania dodatkowego projektu technicznego ;
4. Sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki)
 5. Informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ;
 6. Warunki montażu i demontażu rusztowania .
 7. Schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych
 8. Sposób postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego;
 9. Specyfikację elementów które należą do danego systemu rusztowania ;
 10. Wzór protokołu odbioru;
 11. Wymagania montażowe i eksploatacyjne
 12. Zasady montażu i demontażu rusztowania

Na podstawie zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji informacji można ocenić , czy dany przypadek rusztowania jest rusztowaniem typowym (mieści się w zakresie stosowania rusztowania) i budowa tego rusztowania możliwa jest bez sporządzania dodatkowego projektu technicznego. W takim przypadku należy każdorazowo zapoznać się z instrukcją i elementami systemu przed rozpoczęciem pracy na danym systemie rusztowania.

W przypadku, gdy budowane rusztowanie nie mieści się w zakresie stosowania danego systemu (rusztowanie nietypowe) konieczne jest opracowanie projektu dla tego rusztowania . Projekt techniczny powinien zawierać szkice konstrukcji rusztowania oraz obliczenia statyczne.

Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.

Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły , opadów deszczu , śniegu , gołoledzi,
- podczas burzy i silnego wiatru.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne.

Uwaga : rusztowanie nie może być eksploatowane przed dokonaniem odbioru

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Sprawdzenie poprawności zamontowanego rusztowania z instrukcją producenta

Kontroli będzie podlegać:

- stan podłoża na którym będzie montowane rusztowanie,
- sposób posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek,
- stężenia rusztowań,
- sposób zakotwienia,
- pomosty robocze i ich zabezpieczenia,
- urządzenia piorunochronne,
- zabezpieczenia całego rusztowania.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniane bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

STWIOR

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w „Wymagania Ogólne”.

Ilość wykonanych robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury .
Jednostką obmiaru wszystkich robót objętych niniejszą ST jest kolumna , metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz inspektora nadzoru. Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy , sprawdzając :

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nieśliskie, stabilne),
- poręcze ochronne (czy nie obłuzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „Wymagania Ogólne”.

Cena Robót obejmuje:

- dostawę i montaż rusztowań z uwzględnieniem przestawień,
- demontaż rusztowań i wywiezienie poza budowę,
- montaż i demontaż osłon z siatki
- montaż i demontaż daszków zabezpieczających
- montaż i demontaż zabezpieczeń piorunochronnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.

PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.

PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.

PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.

PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych

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

2. *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki