



COREMATIC
44-102 Gliwice
ul. Łużycka 16
tel./fax 0 (prefix) 32 2374434
e-mail: biuro@corematic.net
www: www.corematic.net

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

TEMAT OPRACOWANIA:	BUDOWA SALI SPORTOWEJ W DASZYNIE
OBIEKT:	SALA SPORTOWA PRZY GIMNAZJUM PUBLICZNYM W DASZYNIE
ADRES:	99-107 DASZYNA
INWESTOR:	GMINA DASZYNA DASZYNA 34A 99-107 DASZYNA

GŁÓWNY SŁOWNIK ZAMÓWIENÍ:

CPV: 45000000-7 Prace budowlane w tym następujące prace:

- CPV: 45112100-6 Roboty ziemne*
 - CPV: 45262210-6 fundamentowanie*
 - CPV: 45262310-7 zbrojenie*
 - CPV: 45262300-4 betonowanie*
 - CPV: 45262370-5 roboty w zakresie pokrywania betonem*
 - CPV: 45262400-5 wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej*
 - CPV: 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne*
 - CPV: 45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe*
 - CPV: 45261100-5 wykonywanie konstrukcji dachowych*
 - CPV: 45262500-6 Roboty murarskie*
 - CPV: 45320000-6 roboty izolacyjne*
 - CPV: 45262650-2 roboty okładzinowe*
 - CPV: 45100000-4 Prace tynkarskie*
 - CPV: 454300000-0 Pokrywanie podłóg i ścian*
 - CPV: 45421000-4 Stolarka budowlana*
 - CPV: 45442100-8 Prace malarskie*
 - CPV: 45261320-3 -wykonanie rynien i rury spustowe*
 - CPV: 45261200-6 wykonanie robót dachowych*
 - CPV: 45262650-2 pokrycie ścian blacha falistą.*
 - CPV: 45233124-4 roboty drogowe*
- CPV: 20161000-2 Drewno obrobione*

OPRACOWAŁ:	
Branża architektoniczno – budowlana:	mgr inż.Krzysztof Zienc

Gliwice, grudzień 2009 r.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone w oparciu o 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. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. zastosowano kody CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z Państw Członkowskich UE i Polskie Prawo zamówień publicznych.

SPIS TREŚCI

NAZWA	STR
<u>WYMAGANIA OGÓLNE:</u>	
1. Wstęp	5
2. Materiały	7
3. Sprzęt	9
4. Transport	10
5. Wykonanie robót	10
6. Kontrola jakości robót	15
7. Obmiar robót	15
8. Przejęcie robót	16
9. Podstawa płatności	16
<u>WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE:</u>	
1. Podstawa opracowania	18
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA ARCHITEKTURA (S.T.A)</u>	
Wstęp	21
<u>2. Zakres prac</u>	
2.1. Podłoża pod posadzki	21
2.2. Posadzki betonowe i podłoga sportowa	25
2.3. Tynki i okładziny ścian	36
2.4. Roboty malarskie	42
2.5. Stolarka drzwiowa, witryny	51
2.6. Izolacja z wełny mineralnej , polistyrenu ekstrudowanego	58
2.7. Izolacje przeciwwilgociowe	66
2.8. Roboty montażowe obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, pokrycie ścian zewnętrznych blachą falistą	70
<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA KONSTRUKCJA (S.T.K)</u>	
Wstęp	79
<u>3. Zakres prac</u>	
3.1. Roboty ziemne	79
3.2. Stal zbrojeniowa	81
3.3. Stal konstrukcyjna profilowana	83
3.4. Pokrycie farbami konstrukcji stalowych	89
3.5. Roboty żelbetowe	91
3.6. Roboty murowe	103
3.7. Konstrukcje drewniane	107

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Wstęp	113
<u>4. Zakres prac</u>	
4.2. Opaska chodnikowa	113

WYMAGANIA OGÓLNE

„Budowa sali sportowej w Daszynie”

KODY CPV

45000000-7 Prace budowlane

45112100-6 Roboty ziemne

45262210-6 fundamentowanie

45262310-7 zbrojenie

45262300-4 betonowanie

45262370-5 roboty w zakresie pokrywania betonem

45262400-5 wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i
inne podobne roboty specjalistyczne

45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe

20161000-2 Drewno obrobione

45261100-5 wykonywanie konstrukcji dachowych

45262500-6 Roboty murarskie

45320000-6 roboty izolacyjne

45262650-2 Prace okładzinowe

45100000-4 Prace tynkarskie

454300000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45421000-4 Stolarka budowlana

45442100-8 Prace malarskie

45261320-3 -wykonanie rynien i rury spustowe

45261200-6 wykonanie robót dachowych - obróbki blacharskie

45262650-2 pokrycie ścian blacha falistą.

45233124-4 roboty drogowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót związanych z realizacją pod nazwą
„Budowa sali sportowej w Daszynie”

1.2. Zakres stosowania ST

1.2.1. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy realizacji Robót, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

1.3. Zakres Robót objętych ST

1.3.1. Zakres Robót opisanych w ST obejmuje następujące roboty:

- Roboty ogólnobudowlane;

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą PN - ISO 7607-1 - "Budownictwo Terminy Ogólne" oraz PN-ISO 7607-2 "Budownictwo - Terminy stosowane w umowach"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

1. Zamawiający przekazuje Wykonawcy dokumentację projektową, dziennik budowy, księgi obmiaru robót.
2. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektor Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.3. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na Terenie Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i przejęcia Robót.

Na terenie inwestycji należy umieścić:

- tablicę informacyjną zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dnia 26 czerwca 2002 r.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru,

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.7. Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia Robót przez Inspektora Nadzoru oraz będzie utrzymywać roboty do tego czasu. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu wydania Świadectwa Przejęcia Robót.

Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru a powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.8. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić Dokumentację Powykonawczą zgodną z ustawą z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów lub odcinków robót Wykonawca ma obowiązek dokonania inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Wraz ze zgłoszeniem zakończenia robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru, dokumentację projektową wraz z naniesionymi w czasie prowadzenia robót zmianami. Dokumenty te powinny być potwierdzone przez Inspektora Nadzoru, Projektanta i Wykonawcę.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

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

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne o Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego-równoważnego stosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z polskimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, gdy ich zakres dopuszcza prawo polskie.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inspektor Nadzoru a zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Warunkami dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, Dokumentacją Projektową, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Kontraktem i ustaleniami Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami dla Umów na Wykonanie Robót

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą sporządzane i przekazywane na formularzach według wzoru dostarczonego lub zaaprobowanego przez Inspektora Nadzoru.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów. Zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i

Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest.

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

Materiały posiadające atesty lub urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Placu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, 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 po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt.(1) i (2)

następujące Dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót,
- e) protokoły z narad i polecenia Inspektora Nadzoru,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość wykopu pomnożoną przez średnią wysokość i szerokość wykopu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora 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.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Podwykonawcy Robót. Wszystkie obmiary Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Wszystkie obmiary Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego format zostanie uzgodniony z inspektorem Nadzoru.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT

8.1. Przejęcie robót.

Przejęcie robót odbywać się będzie zgodnie z procedurą opisaną w Warunkach dla Umów na wykonanie Robót Inwestycyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Zaplecze Zamawiającego

9.1.1. Wymagania dotyczące zaplecza Zamawiającego.

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zapewnić Zamawiającemu zaplecze: Biuro Inspektora Nadzoru

- biuro o powierzchni 20 m² z zapleczem sanitarnym.
- biuro należy wyposażyć w stół wraz z kompletem krzeseł dla 6 osób, szafę na odzież, regał na dokumenty.

Biuro powinno być wyposażone w niezbędną instalację elektryczną, sanitarną, telefoniczną oraz ogrzewanie i parking dla 2 samochodów.

9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych ponosi Wykonawca.

9.3. Koszty pozyskania, zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

9.4. Ustalenia ogólne

Wszystkie koszty wynikające z warunków opisanych w ST "Wymaganie ogólne" wymienionych w zestawieniu rzeczowym i dalszych Specyfikacjach Technicznych należy ująć w cenie wykonania robót.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Projekt koncepcyjny zaakceptowany przez Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące Normy i Przepisy Budowlane.

1.1. Projekt

Biuro Corematic
44-100 Gliwice, ul. Łużycka 16

1.2. Przedmiot i zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja zadania pod nazwą
„Budowa sali sportowej w Daszynie – projekt zamienny”

1.3. Lokalizacja obiektu

Prace budowlane dotyczą projektowanego budynku sali sportowej w Daszynie, Daszyna 34A na działce nr 27

1.4. Opis funkcjonalny budynku

Forma budynku

Projektowana sala przeznaczona jest do zajęć sportowych dla dzieci i młodzieży z gimnazjum oraz szkoły podstawowej. Budynek wraz z zapleczem socjalnym znajduje się w jednej strefie pożarowej, zalicza się do grupy budynków ZL. Zaplecze socjalno-sanitarne znajduje się od strony południowej sali. Z sali sportowej do zaplecza prowadzą dwa wyjścia wewnętrzne. Wyjścia zewnętrzne na teren szkoły znajdują się od strony wschodniej. Dojścia dla osób niepełnosprawnych odbywają się poprzez komunikację zaplecza socjalno-sanitarnego. Budynek przystosowany jest do obsługi osób niepełnosprawnych.

Forma budynku

Forma budynku prosta, bryła założona na planie prostokąta. Budynek posiada dach którego kształt jest krzywą o nachyleniu zwiększającym się w kierunku wschodnim. Główne elementy konstrukcyjne dźwigarów drewnianych podkreślają łukowaty kształt połaci dachowej. Od strony zachodniej oraz wschodniej wpasowane zostały na całej długości sali witryny doświetlające wnętrze. Zastosowanie elementów drewnianych dodaje budynkowi lekkości oraz „ciepłego” odbioru przez użytkowników obiektu, zarazem osiągając również dobre parametry przenikalności cieplnej.

1.5. Uwagi do wykonawstwa

- Na czas prowadzenia robót ustawić odpowiednie znaki ostrzegawcze
- Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego
- Cały proces wykonawczy i realizacyjny podlega obowiązującym przepisom prawnym i administracyjnym na terenie Rzeczypospolitej Polski. Nieznajomość, nie zwalnia od odpowiedzialności
- Zastosowane materiały i cały proces realizacyjny wymagają zatwierdzonych bieżąco na terenie Rzeczypospolitej Polski atestów i pełnej kontroli jakości. Stosowne dokumenty będą załącznikiem do odbioru końcowego.

1.7. Uwagi do oferty

1.7.1. Integralną częścią do sporządzenia oferty są :

- Przedmiary robót tj:
 - roboty ogólnobudowlane

Projekt (dokumentacja) techniczny "

BUDYNEK SALI SPORTOWEJ

ARCHITEKTURA

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pod nazwą „**Budowa sali sportowej w Daszynie**”

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót. Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót. Niniejsza związana jest z wykonaniem niżej opisanego zakresu robót .

2. Zakres prac

- 2.1. Podłoża pod posadzki
- 2.2. Posadzka sportowa, płyta betonowa posadzki
- 2.3. Tynki i okładziny ścian
- 2.4. Roboty malarskie
- 2.5. Stolarka drzwiowa, witryny
- 2.6. Izolacja z płyt z wełny mineralnej, styropianu ekstrudowanego
- 2.7. Izolacja przeciwwilgociowa
- 2.8. Roboty montażowe obróbkę blacharskich, rynien i rur spustowych, okładziny ścian zewnętrznych z blachy falistej

2.1. PODŁOŻA POD POSADZKI

Posadzka stanowi wierzchnią, użytkową warstwę podłogi ułożona na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączoną za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego.

Podłożem stanowiącym oparcie dla konstrukcji podłogi może być: warstwa betonu ułożonego na gruncie, strop lub odpowiednio przygotowana płyta betonowa ułożona na warstwie izolacji (ciepłochronnej, dźwiękochłonnej, przeciwwodnej itp.)

Konstrukcje podłóg

Wymagania ogólne

Wybór właściwego rozwiązania konstrukcji podłogi należy dokonywać w zależności od jej położenia w budynku oraz wymaganych właściwości techniczno-użytkowych pomieszczeń.

Wszędzie tam, gdzie to możliwe należy stosować typowe lub wzorcowe rozwiązania konstrukcji podłóg podane w zatwierdzonych katalogach. Przy

stosowaniu rozwiązań indywidualnych należy podać opis techniczny i wytyczne wykonania.

Konstrukcja podłogi może być ułożona na stropie lub podłożu wykonanym na gruncie, a w szczególnych przypadkach bezpośrednio na odpowiednio przygotowanym podłożu gruntowym. Konstrukcje podłóg powinny być wykonane z takich materiałów, które odpowiadają założonym wymaganiom techniczno użytkowym i nie wywierają negatywnego wpływu na trwałość podłogi, warunki jej użytkowania oraz wymagania zdrowotne.

Konstrukcje podłóg na podłożu gruntowym.

Przy wykonywaniu podłóg na podłożu gruntowym, podkład pod posadzkę stanowi zagęszczona warstwa tłucznia, piasku itp.

Podłoże gruntowe powinno mieć odpowiednią wytrzymałość oraz ograniczoną do minimum ścisłość.

Obliczenia i wymiarowania podłoża gruntowego można dokonać na podstawie zasad obowiązujących w budownictwie drogowym.

Konstrukcje podłóg na podłożu betonowym na gruncie

Konstrukcje podłóg układanych na podłożu betonowym, położonym na gruncie (np. w pomieszczeniach niepodpiwniczonych), powinny zapewniać ochronę przed wilgocią gruntową oraz wymaganą izolacyjność cieplną.

Konstrukcja podłogi na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych może mieć izolację cieplną tylko na szerokości 1 m wzdłuż styku podłoża ze ścianą zewnętrzną. Jeżeli podłoga jest zagłębiona więcej niż 1 m poniżej poziomu terenu, wykonywanie izolacji cieplnej nie jest wymagane.

Grubość izolacji cieplnej powinna być określona według wymagań aktualnej normy ochrony cieplnej budynków.

Izolacje przeciwwilgociowa należy układać bezpośrednio pod konstrukcją podłogi, na powierzchni podłoża.

Konstrukcje podłóg nad pomieszczeniami zimnymi i przestrzenia otwartą.

Konstrukcje podłóg nad pomieszczeniami zimnymi, a także nad bramami, przejazdami i przestrzenia otwartą, powinny zapewniać wymaganą izolacyjność cieplną.

Grubość warstwy izolacji cieplnej powinna być określona według wymagań aktualnej normy państwowej ochrony cieplnej budynków.

Warstwa izolacji cieplnej z materiału nasiąkliwego powinna być chroniona przed zawilgoceniem przy wykonywaniu podkładów monolitycznych, za pomocą warstwy ochronnej.

Na stropach nad pomieszczeniami, w których może stale lub okresowo występować zwiększona prężność pary wodnej, powinna być ułożona izolacja paroszczelna, chroniąca konstrukcję podłogi przed zawilgoceniem.

Dylatacje w konstrukcjach podłóg

W konstrukcjach podłóg powinny być uwzględnione szczeliny: dylatacyjne, izolacyjne i przeciwskurczowe.

Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach dylatacji konstrukcji budynku oraz w miejscach, w których zachodzi potrzeba wyeliminowania szkodliwego wpływu rozszerzalności cieplnej i pęcznienia materiałów.

Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie większej niż 36 m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na wolnym powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m², przy największej długości boku 3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia o głębokości równej 1/3-1/2 grubości podkładu.

2.1.1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom I - Budownictwo Ogólne".

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Specyfikacją Techniczną i poleceniami projektanta lub Inspektora Nadzoru.

Kontroli jakości robót podlegają :

- roboty konstrukcyjne
- roboty posadzkarskie
- roboty dekarstwo - blacharskie
- roboty ciesielskie stolarskie i ślusarskie
- wykonanie i osadzenia stolarki okiennej i drzwiowej
- wykonanie warstw malarskich i roboty okładzinowe
- roboty murarskie
- oraz pozostałe roboty objęte opracowaniem projektowym

2.1.2. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa wydane przez producentów i uzyskać akceptację projektanta i Inspektora Nadzoru

Dostarczone na budowę elementy i materiały powinny być odebrane komisyjnie pod względem :

- kompletności dostawy
- zgodności elementów z Dokumentacją Techniczną
- pod względem stanu technicznego
- zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni
- jakości i kompletności dokumentacji

Do każdej partii dostarczonych elementów i materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające że odpowiadają one

wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie Elementów i materiałów nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty. Ewentualnie niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy usunąć przed wbudowaniem

2.1.3. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest :

- 1m² wykonanych posadzek
- 1m² wykonanych pokryć dachowych i izolacji
- 1m² osadzonych okien i drzwi
- 1m² malowania ścian i sufitów
- 1m² okładzin ścian
- 1m² sufitów podwieszonych

2.1.4. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom I - Budownictwo Ogólne".

2.1.5. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły odbiorów i sprawdzeń
- Dziennik Budowy

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, oraz zgodności z innymi wymaganiami.

2.1.6. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty :

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- protokoły odbiorów częściowych i realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji Projektowej - czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły pomiarów geodezyjnych

2.1.7. PRZEPISY PRAWNE

1. Dz. U. Nr 106/2000 poz. 1126 - Prawo Budowlane
2. Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 - Warunki techniczne jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
3. Dz. U. Nr 129/1997 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
4. "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom I - Budownictwo Ogólne" - wyd. Arkady 1989r.

2.2 PODŁOGA SPORTOWA, PŁYTA BETONOWA POSADZKI

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 45 26 23 70 – 5 roboty w zakresie pokrywania betonem

2.2.1. WSTĘP

2.2.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzki betonowej oraz podłogi sportowej.

2.2.1.2. Zakres stosowania ST

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

2.2.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadzki betonowej podłogi sportowej, wykonanej zgodnie z projektem i przedmiarem.

2.2.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST Ogólnej.

2.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Elementami posadzki betonowej są :

1. Podłoże pod posadzkę betonową, które stanowi beton konstrukcyjny stropu
2. Warstwa poślizgowa oddzielająca podłoże od płyty betonowej posadzki, z folii pe grubości $\geq 0,2$ mm oraz taśma dylatacyjna ze spienionego PE gr 8 mm
3. zbrojenie siatką stalową
4. Beton posadzkowy

2.2.2. MATERIAŁY

Płyta konstrukcyjna posadzki

Posadzka grubości 20 cm z betonu C25/30 (B30) zbrojona siatkami z prętów $\varnothing 8$ w rozstawie co 15 cm w dwóch warstwach.. Bezpośrednio pod płytą posadzki wykonać izolację z 2 warstw folii polietylenowej o gr. $> 0,2$ mm każda. Folie układać na warstwie chudego betonu o grubości min. 10 cm. Podłoże płyty posadzkowej stanowi pospółka żwirowopiaskowa o miąższości około 0,3 - 0,6 m. zagęszczona do ID=0.75, o sztywności $Ev_1 > 45$ MPa , $Ev_2 > 100$ MPa. $Ev_1 / Ev_2 < 2,5$. Posadzka w miejscach przejścia przez otwory drzwiowe oraz pod urządzeniami agregatów zostanie dodatkowo dozbrojona.

Posadzkę należy zdylatować na elementarne pola max. 6 x 6 m (dostosować do siatki słupów lub innych wymagań), szerokość naciętych szczelin ok. 3 mm na głębokość około 5cm. Wypełnienie szczelin skurczowych masami dylatacyjnymi.

Niedopuszczalne jest dolewanie wody do mieszanki betonowej celem zwiększenia jej urabialności.

Powoduje to znaczny spadek wytrzymałości betonu oraz wyraźny wzrost skurczu chemiczno-fizycznego, wskutek czego powstają niekontrolowane rysy i spękania.

Posadzkę należy wykonać metodą długich pasów tzn zagęszczenie mieszanki betonowej wykonać wielopunktową pneumatyczną listwą wibracyjną z wyrównaniem nawierzchni listwą ściągającą.

O terminie betonowania bezwzględnie zawiadomić Inspektora Nadzoru pod rygorem niedokonania odbioru elementu.

Wykaz norm i innych dokumentów mających zastosowanie w rozdziale

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.

Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.

PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
PN-62/B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów.
PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-88/B-06250 Beton zwykły.
PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetonowych
Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

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

2.2.2.6. masa dylatacyjna poliuretanowa wysokoplastyczna (cecha – wydłużenie względne przy zerwaniu % - 165, twardość wg skali A Shore`a - - 3,0); sznur dylatacyjny polietylenowy o pełnej odporności chemicznej

Podłoga sportowa

Podłoga powierzchniowo sprężysta

Podłoga jest wykonana w postaci rusztu z desek, ślepej podłogi, płyty rozkładającej ciężar oraz nawierzchni . Całość spoczywa na podkładkach elastycznych. Podłoga pod wpływem obciążenia ulega odkształceniu powierzchniowemu, którego promień muldy ugięcia wynosi około 500 mm, natomiast strzałka ugięcia wynosi około 2,3 mm.

Składowe:

- folia izolacyjna o gr. 0,2 mm,
- podkładki poziomujące,
- legary krzyżowe z desek 19 x 95 mm,
- ślepa podłoga z desek 19 x 95 mm ze szczeliną wokół o wym. 3-4 cm,
- izolacja z folii o gr. 0,2 mm,
- podwójna płyta OSB klejona krzyżowo 2 x 18 mm,
- nawierzchnia sportowa Polyflor - LG Rexcourt,
- farba do malowania linii,
- listwa przyścienna drewniana,

Parametry materiałów

Deski:

- impregnowane
- czterostronnie strugane
- wymiar 19 x 95 mm

Klej do klejenia płyt:

- odporny na starzenie w warunkach ciągłych obciążeń dynamicznych,
- bez zawartości rozpuszczalników,
- bez wody,
- nie powodujący pęcznienia materiałów drewnianych,
- zmniejszający naprężenia między elementami klejonymi,
- z żywicy reaktywnej w postaci pasty,
- o wytrzymałości na zrywanie powyżej 2 N/mm^2 ,

Szpachla do szpachlowania płyt:

- wytrzymałość na ścislenie powyżej 30 N/mm^2 ,
- wytrzymałość na zrywanie 1 N/mm^2 ,
- zawartość elastomerów (plastyfikatorów) powyżej 10 %,
- wysoka elastyczność przez cały okres użytkowania (brak efektu starzenia)

Klej do nawierzchni sportowej:

- wytrzymałość na zrywanie 45 N/cm^2 ,

Nawierzchnia sportowa / LG Rexcourt/:

- Format rulon 1,8x20 mb
- grubość 4,5 mm,
- grubość warstwy użytkowej 1 mm,
- Ciężar 3100 g/m²,
- posiadająca atest trudnopalności, Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2004 – Cfl-s1
- Absorpcja energii uderzenia KA55 (DIN 18032-2:2001) – 30%
- Ugięcie standardowe StV (DIN 18032-2:2001) – 1,4mm,
- Odporność na obciążenie toczne VRL (DIN 18032-2:2001) – 1000N
- Współczynnik odbicia piłki BR (DIN) 18032-2:2001 – 99%
- posiadająca atest trudnopalności, Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2004 – Cfl-s1
- Atest PZH i certyfikat zgodności,
- Pozytywna opinia Polskiego Związku Piłki Siatkowej,
- Pozytywna opinia Związku Piłki Ręcznej w Polsce,

Wykładzina sportowa

Wykładzina PVC heterogeniczna do obiektów sportowych w rolce, Wykładzina z tworzywa sztucznego do stosowania w obiektach sportowych oraz ogólnoużytkowych,

Właściwości

Format rulon 1,8x20 mb

Grubość 4,5mm

Grubość warstwy użytkowej 1mm

Ciężar 3100 g/m²,

Absorpcja energii uderzenia KA55 (DIN 18032-2:2001) – 30%

Ugięcie standardowe StV (DIN 18032-2:2001) – 1,4mm

Odporność na obciążenie toczne VRL (DIN 18032-2:2001) – 1000N

Współczynnik odbicia piłki BR (DIN) 18032-2:2001 – 99%

Trudnopalność:

Klasa reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2004 – Cfl-s1

Posiadają następujące atesty i certyfikaty

Atest higieniczny

Deklaracja zgodności

Antyelektrostatyczność

2.2.3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 Ogólna specyfikacja techniczna.

Wykonawca przystępujący do wykonania posadzki winien wykazać się doświadczeniem w wykonywaniu posadzek sportowych, posiadać możliwość i umiejętność korzystania z powszechnie stosowanego sprzętu do wykonywania przedmiotowych robót

Podstawowy sprzęt to:

- łaty wibracyjne
- zacieraczki ręczne

2.2.4. TRANSPORT

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi ST 00.00.00 Ogólna Specyfikacja Techniczna. Zgodnie z technologią założoną w przedmiarze robót, do transportu proponuje się użyć takich środków

transportu jak:

- samojezdna mieszarka do betonów
- wózek transportowy elektryczny do transportu wewnętrznego
- Wykładzinę przechowywać w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach, zamkniętych, suchych.

- Opakowania należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczyć przed przewracaniem się i uszkodzeniami. Chronić brzegi opakowań.

2.2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.2.5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Ogólna specyfikacja techniczna.

2.2.5.2. Przystąpienie do wykonania robót, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, po stwierdzeniu, że inne warunki i etap robót budowlanych spełniają wymagania właściwego prowadzenia prac zasadniczych.

2.2.5.3. wykonanie robót wykonać wg sztuki budowlanej stosując się ponadto do niżej opisanych zaleceń :

Posadzka betonowa

Układanie siatek zbrojeniowych wykonać bezwzględnie na podkładkach systemowych gr. 2 cm na zakład 1,5 oczka (ok. 25 cm)

Betonowanie całości powierzchni wykonać jednorazowo w sposób ciągły;

Poziomowanie powierzchni mieszanki betonowej odbywa się ręcznie pod wskazania niwelatorów laserowych.

Wibrowanie mieszanki betonowej odbywa się przy pomocy łąty wibracyjnej o mocy i częstotliwości drgań zapewniającej jej należyte działanie na całej głębokości betonowanej płyty (100 mm).

Miejsca trudnodostępne oraz fragmenty posadzki przylegające do innych elementów konstrukcyjnych budynku zawibrować wibratorami pograżanymi.

Bezpośrednio po wypoziomowaniu powierzchni mieszanki betonowej, w celu jej dodatkowego wyrównania i likwidacji ewentualnych sznarów pozostałych po przejściu łąty wibracyjnej stosuje się ręczne wygładzenie lekką łątą pływającą, poruszaną prostopadle w stosunku do kierunku ruchu łąty wibracyjnej.

Ciecie należy wykonać w czasie ok. 6-36 godzin od zakończenia zacierania.

Ciecie szczelin dylatacyjnych wykonać na mokro, piłą diamentową, w celu zabezpieczenia posadzki przed powstawaniem niekontrolowanych rys i pęknięć. Szerokość ciecia 3 mm, głębokość ciecia minimum 1/3 grubości posadzki z tolerancją do 1/4 grubości

Cięcie wykonać po sprawdzeniu niewyrywania kruszywa z betonu przez tarczę

Po wykonaniu cięć dylatacyjnych całą posadzkę pokryć płaszczem z folii polietylenowej

w celu zapewnienia optymalnych warunków hydratacji cementu w betonie.

Zabezpieczenie powyższe powinno pozostać 7 do 14 dni od wykonania zacierania posadzki.

Po tym czasie wykonać fazowanie szczelin dylatacyjnych oraz mycie pot technologiczne.

Zakres prac przy ułożeniu podłogi i wykładziny

- Zakres obejmuje następujące prace:
- rozłożenie folii o grubości 0,2 mm na całej powierzchni,
- wyrównanie poziomów podkładką poziomującą (deska drewniana 95x60x19) oraz podkładką gumową,
- ułożenie dolnych legarów 19 mm (impregnowanych),
- ułożenie legarów wierzchnich 19 mm (impregnowanych),
- ułożenie ślepej podłogi,
- rozłożenie folii paraizolacyjnej o grubości 0,2 mm,
- wyłożenie płyty rozkładającej obciążenie OSB – 2 warstwy klejone krzyżowo (*7a – klej*) i dodatkowo łączone kłami wzdłuż styków co 15 cm w środku pola co 30 cm, następnie wyszpachlowanie płyt i późniejsze wyszlifowanie powierzchni
- ułożenie wierzchniej warstwy z wykładziny POLYFLOR – LG REXCOURT
- (*8a - klej pomiędzy płytą wierzchnią a wykładziną*),
- frezowanie styków wykładziny i spawanie sznurem termozgrzewalnym,
- dwukrotne ścięcie spawów,
- rozrysowanie linii boisk do piłki siatkowej i koszykowej, wymalowanie farbami w kolorach białym i czerwonym,
- montaż listew przyściennych,
- pokrycie powierzchni sali konserwującą warstwą akrylową.

Wymagania przy ułożeniu wykładziny

Przygotowanie:

- Wypełnić nierówności i pęknięcia
- Usunąć ewentualną wilgoć
- Usunąć piach, kurz, lakier, farbę, pigmenty itp.

Uwagi:

- Stosować materiał do wypełniania pęknięć
- Osuszyć do stanu poniżej 4,5% wilgotności

Partia produktu i kierunek montażu:

W jednym pomieszczeniu należy montować produkt z tej samej partii.

- Umieścić wykładzinę w miejscu montażu, aby dostosować ją do panującej tam temperatury.
- Nie należy kłaść wykładziny jeżeli temperatura w pomieszczeniu wynosi poniżej 10°C

Uwagi:

- Sprawdzić numer partii
- Może się ona zawijać, odklejać i zniekształcać, o ile nie podda się jej kondycjonowaniu odpowiednio wcześniej

- Przy montażu w zimie należy ustawić umiarkowaną temperaturę pomieszczenia

Czynności wstępne:

- Ustalić kierunek kładzenia i szerokość wykładziny (należy unikać łączeń przy drzwiach)
- Wyciąć nieco większą ilość wykładziny niż powierzchnia podłoża (o około 5-10cm) i rozwinąć
- Ułożyć oba końce arkusza tak, aby zachodziły na ścianę i rozwinąć wykładzinę po odsunięciu jej o 10cm od ściany frontowej
- Przyłożyć końcówkę rysika do cięcia prostopadle do ściany i powoli prowadzić go wzdłuż ściany
- W tym samym czasie nakłuć arkusz, aby zaznaczyć jego wierzch
- Ciąć nożem wzdłuż linii zaznaczonej na arkuszu utrzymując krawędź noża pod skosem
- Spód arkusza należy ciąć mocniej niż jego wierzch
- Przysunąć arkusz równo do ściany

Montaż podstawowej szerokości wykładziny:

- Dla powierzchni przy ścianie narysować na arkuszu linię wzdłuż krawędzi przeciwległego arkusza. Narysować na podłożu linię orientacyjną. Rozłożyć arkusz na podłożu przy ścianie upewniając się, że jego krawędź leży równo na linii orientacyjnej.

Zmierzyć odległość od linii na podłożu do linii zaznaczonej na arkuszu rysikiem do cięcia. Po wbiciu szpilki narysować na arkuszu linię wzdłuż krawędzi ściany rysikiem do cięcia.

- Uciąć arkusz nożem wzdłuż zaznaczonej linii.
- Ułożyć arkusz dokładnie wzdłuż ściany.
- Przeciwną krawędź wyciąć w ten sam sposób.

Łączenie (dopasowanie wzoru):

- Po zamontowaniu podstawowej szerokości uciąć brzeg, który ma być łączony z następną szerokością za pomocą noża do przycinania brzegów.
- Uciąć arkusz z niewielkim zapasem i rozłożyć w miejscu kładzenia.
- Drugi arkusz ułożyć tak, aby 2-3cm nachodziły na pierwszy i dopasować wzór.
- Dla powierzchni przy ścianie narysować na arkuszu linię wzdłuż krawędzi przeciwległego arkusza.
- Narysować na podłożu linię orientacyjną, jak na zdjęciu.
- Postępować w ten sam sposób z kolejnymi arkuszami.

Przyklejanie wykładziny

- Należy przykleić całą wykładzinę stosując zalecany klej. Przyklejenie całej wykładziny przedłuża okres jej użytkowania (w przypadku montażu wykładziny w mieszkaniu można ją przykleić częściowo).
- W przypadku pomieszczeń, w których przesuwane będą ciężkie przedmioty lub używane będą krzesła na kółkach należy bezwzględnie przykleić całą wykładzinę.

Przycinanie łączenia i dociskanie

Zaznaczyć za pomocą rysika do cięcia drugą szerokość wykładziny zachodzącą na krawędź poprzedniej

- Uciąć wykładzinę nożem wzdłuż zaznaczonej linii trzymając nóż pod kątem prostym.
- Docisnąć wałkiem ręcznym lub wałkiem 50kg brzeży i łączenia, aby klej całkowicie przylgnął do wykładziny.

Zgrzewanie

- Zgrzewanie zapobiega podwijaniu się wykładziny, rozwojowi drobnoustrojów, przenikaniu wilgoci itp. zjawiskom.
- Zgrzewanie przedłuża czas użytkowania wykładziny.

Malowanie linii:

A. Zaznaczanie linii taśmą maskującą

- W przypadku stosowania taśmy maskującej, należy ją przyklejać po dokładnym oczyszczeniu wykładziny z kurzu i innych zanieczyszczeń.
- Do przyklejania taśmy potrzebne są dwie osoby.
- Po przyklejeniu taśmy należy ją kilkakrotnie docisnąć, aby zapobiec jej odklejaniu się.

Uwaga: jeżeli z wykładziny nie zostanie usunięty kurz i zanieczyszczenia taśmą może się odklejać.

B. Malowanie linii

- W przypadku stosowania taśmy maskującej, należy ją przyklejać po dokładnym oczyszczeniu wykładziny z kurzu i innych zanieczyszczeń.
- Ustalić powierzchnię do malowania i przykleić taśmę.
- Po kilkakrotnym dociśnięciu taśmy wykonać malowanie.
- Malować trzykrotnie zachowując 30-minutowe przerwy pomiędzy każdym nałożeniem farby.
- Nie należy chodzić po wykładzinie przez 24 godziny po malowaniu.

Uwaga: w czasie malowania należy usunąć z pomieszczenia materiały palne oraz mieć pod ręką gaśnicę.

ODPAD

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

KONSERWACJA

Wykładzinę należy czyścić i konserwować wg dokumentu „Utrzymanie w Czystości i *Konserwacja Obiektowych Wykładzin PCV*

2.2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w ST –Ogólna Specyfikacja Techniczna

6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Odbiory międzyoperacyjne :

1. powierzchnia podłoża surowego
2. powierzchnia podłoża wyrównanego zaprawą
3. ułożenie folii PE
4. montaż siatki zbrojeniowej
5. układanie betonu
6. zacieranie
7. impregnacja
8. wykonanie przerw dylatacyjnych
9. wypełnienie przerw dylatacyjnych
10. pobrać próbki betonu do badania wytrzymałości na ściskanie w ilości trzech próbek sześciennych 15x15x15cm.

Próbki muszą zostać prawidłowo zawiązane i przechowywane w warunkach identycznych do warunków dojrzewania betonu.

Niedopuszczalne jest wysuszenie próbek lub narażenie ich na wstrząsy lub obciążenie w trakcie dojrzewania.

Zgniatanie próbek należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 28 dniach od momentu ich wykonania.

Każda czynność odbioru między operacyjnego zakończona protokołem odbioru częściowego stanowiącego dokument odbioru końcowego.

Dla wykładziny sportowej

W trakcie prowadzenia robót montażowych należy kontrolować:

Zgodność z dokumentacją techniczną

Sprawdzać jakość materiału

Badać prawidłowość i dokładność wykonania

2.2.7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest – m²

2.2.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ST –Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Roboty uznaje się

za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem zasad wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Sprawdzenie wyrównania i wypoziomowania powierzchni posadzki.

Jako podstawę do wykonania posadzki pod względem równości oraz sposobu jej pomiaru przyjmuje się normę DIN 18202

a) +/-15 mm na całej powierzchni hali,

b) pod swobodnie przyłożoną łata o długości 2 m prześwit nie może być większy jak 6 mm

W celu stwierdzenia powyższych dokładności należy wykonać operat geodezyjny w siatce 3 m x 3m. W celu pomierzenia tolerancji na odcinku 2m należy po wykonaniu posadzki wybrać ok. 5równych miejsc losowo na każde pole robocze, gdzie zostanie przyłożona łata i odczytane prześwity szczelinomierzem.

W całej ilości pomiarów dopuszcza się 5 % punktów niezgodnych z założeniami, jednak różnica nie powinna przekroczyć 1,5 -krotnie od wymienionych powyżej tzn. pod swobodnie przyłożoną łata o dług. 2 m prześwit nie może być większy jak 9 mm

Dokładność powyższa obowiązuje całą posadzkę do odległości 20 cm od ścian i słupów i innych elementów, z którymi posadzka się styka.

Pomiary muszą być wykonane w terminie nie dłuższym niż 7 dni od wykonania płyty betonowej.

Odbiór robót powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać co najmniej: ocenę wyników badań, wykaz usterek i możliwość ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z przedmiarem należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej

specyfikacji technicznej.

Cena robót obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu
- wykonanie elementów zgodnie z procesem technologicznym
- oczyszczenie miejsca pracy
- likwidację stanowiska pracy

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
10. Dokumenty przetargowe.
11. Dokumentacja projektowa

2.3. TYNKI I OKŁADZINY ŚCIAN.

Ściany nośne wyprawić ubytki tynkiem cementowo wapiennym (od zewnętrznej strony sali sportowej), tynkiem silikonowo-silikatowym oraz mozaikowym (od zewnątrz sali) zapewniając trwałość i gładkość powierzchni.

Tynki

2.3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie zawiera wytyczne w sprawie warunków technicznych wykonania oraz odbioru robót tynkowych w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i przemysłowej.

W niniejszej specyfikacji technicznej zostały uwzględnione wymagania techniczne PN oraz współczesna wiedza i doświadczenia praktyczne zdobyte podczas wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych na różnym podłożu, przy użyciu zapraw tynkarskich wytworzonych na placu budowy lub zapraw tynkarskich z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

W tekście przyjęto zasadę nie cytowania, lecz jedynie powoływania się na odpowiednie punkty przepisów norm. Wyjątek zrobiono w przypadku powszechnie obecnie stosowanych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, których specyficzne warunki wykonania i odbioru nie mogły być uwzględnione w okresie opracowania obowiązujących norm.

Zakres opracowania obejmuje wymagania właściwości materiałów, wymagania i sposoby oceny podłoża, wykonanie tynków oraz odbiory robót tynkowych.

2.3.2. Normy związane

PN-92/B-01302	Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
PN-86/B-02355	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-71/B-06280	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-30041:1997	Spoiva gipsowe. Gips budowlany

Terminy i definicje

W niniejszej instrukcji przestrzegano terminów dotyczących tynków zwykłych użytych w PN-70/B-10100 oraz zdefiniowanych w odniesieniu do tynków pocienionych w PN-B-10106:1997 i do suchych mieszanek tynkarskich w PN-B-10109:1998

2.3.3. Dokumentacja robót tynkowych

Dokumentację robót tynkowych stanowią :

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr. 140 z 1998 r, poz. 906),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z definicją podaną w rozporządzeniu MSWiA z 26 lutego 1999 r. (Dz. U. 1999 nr 26, poz. 239),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15 grudnia 1994 r. W sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. 1995 nr 2, poz.29),
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1994. (Dz. U. 2000 nr 106, poz. 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą robót tynkowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p.14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas prac

Jeśli do umowy inwestora z wykonawcą nie dołączono specyfikacji technicznej, w opisie w dokumentacji projektowej powinno być zaznaczone, jakiej kategorii wg PN-70/B-10100 ma być tynk oraz, że wykonanie i odbiory określonych w projekcie budowlanym robót tynkowych powinny być zgodnie z niniejszymi warunkami technicznymi.

2.3.4. Materiały do wykonywania tynków.

Do robót tynkowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do powszechnego stosowania (zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane).

Zaprawy zwykłe do tynków przygotowane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501. Do zapraw tych należy stosować piaski wg p.3.2 PN-70/B-10100.

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

Masy tynkarskie do wypraw pocienionych, z reguły wytwarzane z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich, powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-10106:1997 lub aprobat technicznych.

PODŁOŻA

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład (tzw. Obrzutka), na który nakłada się wyprawę. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom PN-70/B-10100.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, szorstkie, suche, nie pyłące, wolne od wykwitów, bez rys.

Nadlewki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.

Rysy, raki i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

2.3.5. Wykonywanie robót tynkowych.

Wykonywanie tynków zwykłych

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków zwykłych określone są w p. 3.3.1 PN-70/B-10100.

Sposoby przygotowania podłoży w zależności od ich rodzaju powinny być zgodne z wymaganiami p. 3.3.2 PN-70/B-10100.

Zakładane grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z wymaganiami p. 3.3.5 PN-70/B-10100. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian pospolitych, wykonywanych w sposób standardowy. Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian pospolitych, wykonywanych w sposób standardowy. Sposoby wykonywania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi z tablicy 4 PN –70/B-10100.

Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancje wykonanych

Wymagania i tolerancje w odniesieniu do tynków zwykłych, wg PN-70/B-10100, dotyczą :

- zgodności z projektem budowlanym i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót
- stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- przestrzegania ogólnych zasad wykonania robót tynkowych
- przygotowania tynków do podłoża
- mrozoodporności tynków
- grubości tynków
- wyglądu powierzchni otynkowanych
- wad i uszkodzeń powierzchni tynku, takich jak : nierówności, wypryski oraz pęknięcia, zacieki
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenia tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenia naroży i obrzeży tynków

2.3.6. Kontrola przy odbiorze tynków

Kontrola wykonania tynków zwykłych

Badania kontrolne gotowych tynków zwykłych powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań wymienionych wyżej, w szczególności sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną robót tynkowych z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,

Przed przystąpieniem do badań kontrolnych należy sprawdzić, czy spełnione są wymagania w PN-70/B-10100 warunki kompletności dokumentacji robót tynkowych oraz wymagania w zakresie terminów i warunków atmosferycznych badań.

Metody badań kontrolnych tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w PN-70/B-10100.

ODBIÓR TYNKÓW

Odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac tynkowych. Zgodność wykonania tynków stwierdza się na

podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami.

Tynk powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być przyjęty.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań :

- jeżeli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zaliczyć tynk do niższej kategorii
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania – usunąć tynk i wykonać je ponownie.

Protokół odbioru gotowych tynków powinien zawierać :

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

2.3.7. Wytyczne stosowania fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich

WSTĘP

Opracowanie zawiera wytyczne dotyczące standardowego wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych na różnorodnych podłożach tynkarskich, z użyciem wyłącznie fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich.

Podstawą opracowania były występujące w praktyce przypadki budowlane. Wskazania zostały sporządzone na podstawie doświadczeń zebranych i udostępnionych przez producentów fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich i specjalistycznych firm wykonawczych.

Ogólne zasady stosowania mieszanek tynkarskich

Tynki gipsowe i zawierające gips, jak również tynki wapienne mogą być stosowane tylko wewnątrz budynku; te pierwsze nakłada się jednowarstwowo.

Tynki cementowo-wapienne i cementowe, mineralne, silikonowo-silikatowe, a także tynki na wapnie hydraulicznym mogą być stosowane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz.

Tynki cementowe nadają się do pomieszczeń o dużym zawilgoceniu (kuchnie przemysłowe, pomieszczenia łazienkowe, itp.) oraz cokoły i ściany piwniczne zewnętrzne.

Wymagania dotyczące podłoża pod tynk

W przypadku powierzchni budynku przeznaczonej do otynkowania podłoże ma decydujący wpływ na wybór materiału tynkarskiego oraz na sposób wykonania robót tynkowych.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie.

Ocenę oraz naprawę i przygotowanie podłoża, zapewniające przyczepność tynku należy przeprowadzić z uwzględnieniem wymagań normy. Dodatkowe praktyczne (zalecane przez producentów mieszanek tynkarskich) sposoby makroskopowej oceny cech podłoża – takich jak : wady materiałowe, odpryski, pylenie czy chłonność wilgoci – stanowią próby : ścierania dłonią powierzchni, drapania przy użyciu ostrego narzędzia i zwilżania, polegającego na zraszaniu powierzchni i obserwacji przebiegu wsiąkania wody.

Podłoże pod tynk musi być : równe, nośne i mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomierne chłonne, zwilżalne, szorstkie, suche, wolne od zanieczyszczeń, nie zamrożone o temperaturze powyżej +5stopni C. Należy pamiętać o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk i zlikwidować przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk i zlikwidować przed otynkowaniem wszelkie nierówności, jak wystające cegły i bloczki kamienie. Występy muru, przemurowania oraz tępe miejsca styku murów (bez wiązania) należy traktować jako mur niejednolity – mieszany. Utrudnieniem są otwarte lub nie wypełnione spoiny (fugi). W takich miejscach nawet niewielkie odkształcenia termiczne mogą powodować zarysowania i spękania tynku. W przypadku murów wypełniających (np. konstrukcje szkieletowe żelbetowe, stalowe, drewniane) należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie szczelin dylatacyjnych, fug zamykających i łączących oraz ewentualne zastosowanie odpowiednich profili.

Prefabrykowane elementy przewodów wentylacyjnych i spalinowych traktuje się jak samodzielne elementy budynku. Jeżeli przewód wentylacyjny w całości jest obmurowany, nie wymaga żadnych specjalnych działań na etapie tynkowania. Jeżeli przewód wentylacyjny, będący samodzielną częścią budynku, stanowi przerwę w ciągłości ściany (na równi ze ścianą bądź wystając z niej), to przy pomocy tzw. Nośnika tynku można uformować wolną od pęknięć powłokę tynkarską, niezależną od ruchów skurczowych przewodu. W przypadku gdy nie stosuje się nośników, należy wykonywać szczelinę dylatacyjną.

Sprawdzanie i przygotowanie podłoża pod tynk

Sprawdzanie i przygotowanie (naprawa i obróbka wstępna) są działaniami mającymi na celu uzyskanie podłoża spełniającego wymagania podane w PN-70/B-10100. Obróbka wstępna podłoża z zastosowaniem środka zwiększającego przyczepność może być warunkiem uzyskania trwałego i

silnego związania tynku z podłożem. Sposoby sprawdzania i możliwe środki zaradcze omówiono poniżej w zależności od rodzaju podłoża.

Przy układaniu bezspoinowym – bez zaprawy murarskiej – puste szczeliny nie mogą być szersze niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania.

Wykwity wszelkiego typu, m.in. sól krystalizująca na powierzchni, zmniejszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy użyciu szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie daje odpowiednich rezultatów, należy przy pomocy specjalistów ustalić przyczynę powstawania wykwitów i zastosować skuteczną metodę oczyszczania muru.

Zbyt suche lub silnie chłone podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

Beton komórkowy

Ubytki narożników, dziury i niewielkie nierówności podłoża pod tynk trzeba uzupełnić co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich i zatrzeć na ostro, stosując materiał używany później do tynkowania. W przypadku gdy mur z betonu komórkowego jest silnie zawilgocony, nie wolno go tynkować.

Przed przystąpieniem do tynkowania mur należy gruntownie oczyścić, zakurzony mur – na sucho wyszczotkować.

Nie wolno tynkować silnie zawilgoconych murów z betonu komórkowego.

2.3.8. Bruzdy i przebiecia.

Wypełnienie bruzd i przebić musi być wykonane nie później niż 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich. Wykonywanie prac tynkarskich na świeżo wypełnionych bruzdach, przebieciach, itp. Może doprowadzić do wciągania zaprawy w głąb i pogorszenia jakości tynku.

Bruzdy instalacyjne w ścianach betonowych należy całkowicie pokryć nośnikiem tynku z 20 cm zakładką na sąsiadujące powierzchnie ścian betonowych, nawet gdy są one wypełnione.

Przewody instalacji wod-kan wchodzących w warstwę tynku powinny być zabezpieczone przed kondensacją pary wodnej.

Specjalne zaprawy wypełniające (np. nie wymagające podkładu pod tynk) należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta

2.4. ROBOTY MALARSKIE

Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze warunki techniczne dotyczą wykonania i odbioru robót malarskich wewnątrz budynków mieszkaniowych, użyteczności publicznej i przemysłowych.

W specyfikacji technicznej zostały uwzględnione wymagania techniczne PN oraz współczesna wiedza i doświadczenia praktyczne zdobyte przy wykonywaniu na różnym podłożu powłok malarskich wewnątrz budynków, przy użyciu różnych farb i emalii, także lateksowych

Zakłada się, że roboty malarskie będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt.

W tekście przyjęto zasadę nie cytowania tekstów, lecz jedynie powoływanie się na odpowiednie punkty przepisów norm.

Zakres opracowania obejmuje wymagania właściwości materiałów, wymagania i sposoby przygotowania podłoża, zasady wykonywania powłok malarskich oraz kontroli wykonania i odbioru robót malarskich, z wyłączeniem robót antykorozyjnych i ogniowych.

Postanowienia niniejszych warunków technicznych nie dotyczą rusztowań, pomostów roboczych i innych urządzeń budowlanych.

2.4.1. Normy związane

PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN-ISO2409:1999 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

Pn-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynku.

Terminy i definicje.

Podłoże malarskie – powierzchnia (np. tynku, betonu, drewna, płyt pilśniowych itd.) surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. warstwą szpachlówki), na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa..

Emalia – barwiony pigmentami lakier, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna albo barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

2.4.2. Dokumentacja robót malarskich.

Dokumentacje robót malarskich stanowią:

- projekt budowlany opracowany zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 3.11.1998 w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 140/1998, poz.906),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót , zgodna z definicją w Rozporządzeniu MSWiA z 26 lutego 1999 r. (Dz. U. Nr 26/1999, poz. 239),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. nr 2/1995, poz. 29),
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7 lipca 1999 r. (Dz. U. Nr 89/1994, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót malarskich, z załączonymi protokołami badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą robót malarskich należy rozumieć (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymieniona wyżej dokumentacje robót malarskich z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonany w toku wykonywania prac.

Jeśli do umowy inwestora z wykonawcą nie dołączono specyfikacji technicznej w opisie dokumentacji projektowej powinno być zaznaczone, że wykonanie i odbiory określonych w projekcie budowlanym robót malarskich powinny być zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi

2.4.3. Materiały

Materiały do malowania wewnątrz budynków.

Do malowania wewnątrz budynków mogą być stosowane:

- farby emulsyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.4.4. Podłoża pod malowanie.

Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie.

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- beton,
- tynk zwykły cementowy, cementowo wapienny, wapienny, gipsowo wapienny, gipsowy,

- tynk pocieniony, mineralno żywiczny,
- drewno,
- materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa itp.),
- płyta gipsowo-kartonowa,
- elementy metalowe,

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie są następujące:

- Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystającej poza jej obrys oraz kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.
- Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną.
- Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Tynki zwykłe.

- nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszystkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
- tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

2.4.5. Kontrola podłoży pod malowanie

Kontrolę podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu i ich przyjęcia-tynków,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania-betonu

Kontrolę podłóży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłóży betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym. Czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
- podłóży z drewna – wilgotność, stan podłóży, wygląd i czystość powierzchni, wykonywane naprawy i uzupełnienia,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Kontrole dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B-10020:1968

Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970

Wygląd powierzchni podłóży należy ocenić wizualnie z odległości około 1m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni, suchą czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłóży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłóży i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłóży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

Przygotowanie podłóży.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłóży z przedstawionymi wymaganiami należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłóży a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

2.4.6. Wykonanie robót malarskich.

Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku),
- w temperaturze poniżej +5 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 °C,
- w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C, (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa od podanych poniżej, a w przypadku podłoża drewnianych nie większa niż podana w normie:

- farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą, największa wilgotność podłoża w % masy (4)
- farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych, największa wilgotność podłoża w % masy (3)
- farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej, największa wilgotność podłoża w % masy (6)
- farby na spoiwach mineralno – organicznych, największa wilgotność podłoża w % masy (4)

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

Elementy drewniane – drewniane elementy konstrukcji dachowej widoczne w pomieszczeniach nieużytkowych poddaska w celu podwyższenia odporności ogniowej zabezpieczyć przez trzykrotnie malowanie lakierem FIRECLEAR (łącznie naniesienie ok. 0,35l/m².) Lakier nanosić pędzlem zgodnie z instrukcją stosowania.

Warstwę fakturową wykonać z lakieru nawierzchniowego TOPCOAT S z dodatkiem pigmentów z wyjątkiem opartych na glikolach, w kolorze zbliżonym do palisandra – na matowo.

W pomieszczeniach użytkowych należy elementy drewniane konstrukcji dachu obudować płytą GKF gr 12,5 mm.

2.4.7. Kontrola materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom: PN-C-81914:2002, PN-C-81901:2002, PN-C-81607:1998, PN-C-81800:1998, PN-C-81802:2002.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
 - wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu,
- Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę, Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:
- a) w przypadku farb ciekłych:
 - skoagulowane spoiwo,
 - nie roztarte pigmenty,
 - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
 - kożuch,
 - ślady pleśni,
 - trwałe, nie dające się wymieszać osady,
 - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny,
 - b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
 - zbrylenie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny,
 - ślady pleśni,

2.4.8. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych.

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania i warunki podane wcześniej.

Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazda, wyłączniki itp.)
- wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien, itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. Białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w tym punkcie.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

2.4.9. Wymagania w stosunku do powłok malarskich

Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych:

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
 - b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
 - c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
 - d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża plam, śladów pędzla,
 - e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.
- Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadająca rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla: nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- c) zgodnie ze wzorem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

2.4.10. Kontrola i badania przy odbiorze robót malarskich

Zakres kontroli i badań.

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65 %

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,

- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie

Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
 - b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku-przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku – wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
 - c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
 - d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno - włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć o boku oczka 5mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409
 - e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotnie silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli badań.

Ocena jakości powłok malarskich

Jeżeli badania wymienione w poprzednim punkcie dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłok z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

2.4.11. Odbiór robót malarskich

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz

specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w poprzednich punktach z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach technicznych. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

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

2.5. STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA

• Przedmiot SST

W rozdziale omówiono wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu :

- a) Drzwi aluminiowych
- b) witryn zewnętrznych aluminiowych

• Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu następujących prac :

- a) Montaż drzwi aluminiowych
- b) Montaż ościeżnic aluminiowych
- c) montaż witryn aluminiowych

Dokładna lokalizacja poszczególnych drzwi i witryn wg PB

• Materiały

- a) Skrzydła drzwiowe
- b) ościeżnice aluminiowe
- c) witryny aluminiowe: kształtowniki aluminiowe, stal-wzmocnienia, przekładki termiczne, uszczelki przyszybowe, szkło

Do montażu stosować dyble stalowe o średnicy 12 mm , l=200 mm

Pianka poliuretanowa

Uniwersalna zaprawa cementowa do wyrównywania i napraw

W drzwiach stanowiących wyjścia ewakuacyjne należy zastosować okucia antypaniczne . We wskazanych drzwiach stalowych zamontować samozamykacze.

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani, pod warunkiem, iż jakościowo będą równorzędne do wymienionych oraz będą spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

- **Sprzęt**

Narzędzia do montażu .

- **Transport**

Wewnętrzny: poziomy ręczny , pionowy wyciągiem masztowym

Zewnętrzny: samochód skrzyniowy do 5 t.

- **Wykonanie robót.**

Montaż drzwi, okien i witryn wykonać po zakończeniu robót stanu surowego w budynku. Wykonanie stolarki nietypowej zlecić w wyspecjalizowanym zakładzie zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. Wymiary otworów zdjąć z natury. Materiał do wykonania stolarki wymaga zaakceptowania przez inspektora nadzoru. Producent stolarki typowej oraz partia do zakupu wymagają akceptacji przez inspektora nadzoru , Inwestora oraz Głównego projektanta . Przed rozpoczęciem wbudowywania stolarki otworowej należy dokonać jej przeglądu , sprawdzając czy :

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują proste kąty
- uszczelki są prawidłowo osadzone
- okapniki są prawidłowo osadzone
- szyby nie są uszkodzone
- okucia są prawidłowo osadzone , nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają

Nie należy zabudowywać drzwi, okien i bram uszkodzonych , zachlapanych wapnem lub zaprawa tynkową .

Przed osadzeniem elementów stolarki konieczne jest sprawdzenie stopnia przygotowania elementów ściennych .

Mocowanie ościeżnic

Ościeżnice takie osadza się w gotowych lub istniejących ścianach . Zaopatruje się je w wąsy z płaskownika , które osadza się w przygotowanych gniazdach wypełnionych później zaprawą cementową 1:3 . Elementy stalowe mogą być również przymocowane do muru za pomocą śrub i nakrętek albo przyspawane do uprzednio wmurowanych lub zabetonowanych kotew . Styki z murem należy uszczelnić pakułami lub sznurem smołowym . Szczeliwo uprzednio nasycić środkami grzybobójczymi . Powierzchnia ościeżnic stykająca się z murem powinna być zaimpregnowana i obita papą .

Ościeżnice drzwi montować w ścianach zgodnie z zleceniami producenta drzwi . Zamontować okucia i spasować stolarkę. Miejsca pasowania zagruntować pokostem i dwukrotnie szpachlować szpachlówką celulozową, całość pomalować 2 x farbą podkładową. Ustawić i rozebrać w miarę potrzeb rusztowania

Należy dopasować dokładnie drzwi w ościeżnicach w granicach tolerancji wymiarowych określonych przez producenta i zamontować uszczelki.

W przypadku stwierdzenia poważnych rys, pęknięć i ubytków farby należy zwrócić dany zespół drzwi wraz z ościeżnicą do producenta, celem naprawy w warunkach warsztatowych lub wymiany.

Montaż witryn aluminiowych

Montaż ściany o konstrukcji słupowo-ryglowej powinien odbywać się zgodnie z projektem technicznym oraz wytycznymi producenta.

Przed przystąpieniem do montażu witryny należy:

- dokładnie przeanalizować dokumentację montażową ściany, która pozwoli na określenie kolejności montażu oraz umożliwi sprawdzenie przygotowania obiektu do montażu
- dokonać sprawdzenia zgodności dostaw elementów aluminiowych
- sprawdzić wypoziomowanie poszczególnych poziomów do montażu
- sprawdzić szerokości otworów w ścianach

Sposoby montażu ramy aluminiowej

Systemy ścian o konstrukcji słupowo ryglowej pozwalają na zastosowanie kilku wariantów montażu w zależności od potrzeb i wymagań narzuconych warunkami budowy. Różne warianty montażu można stosować dzięki zastosowaniu połączeń nakładkowych słupa i rygla oraz specjalnym łącznikom.

- Montaż ramy aluminiowej złożonej ze słupów i rygli w całości

- montaż segmentowy ramy aluminiowej złożonej ze słupów i rygli. Słupy i rygle montuje się w warsztacie łącznie z założeniem uszczelek przyszybowych oraz uszczelek węzłów. Gotowe elementy są transportowane na budowę.

Montaż drzwi aluminiowych

Dla montażu stolarki drzwiowej :

- przygotować otwory do montażu drzwi aluminiowych
- założyć na ramę systemowe kotwy przewidziane przez producenta ,obsadzić ramę

w otworze założyć podpórki i dokonać dokładnego ustawienia w poziomie i pionie,

- osadzić kołki mocujące kotwy,
- założyć skrzydła i sprawdzić ustawienie skrzydeł w poziomie i pionie ,
- zabudować wkłady szybowe ,
- zabudować samozamykacz , zamki, pochwyt, klamki ,
- uszczelnić osadzenie ościeżnicy i ram pianką poliuretanową montażową,
- wykonać tynki uzupełniające kat. III z zaprawy cem-wapiennej na ościeżach i ścianie
- wykonać roboty wykończeniowe zgodnie z przedmiarem
- wywieźć materiały z rozbiórki

• **Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania ST .

Rysunki warsztatowe dotyczące wykonania i montażu drzwi i ościeżnic stalowych; rysunki powinny te powinny zawierać szczegóły dotyczące każdego stosowanego typu ościeżnicy, rzuty pionowe każdego typu drzwi ,warunki otwierania, szczegóły konstrukcyjne, wymagania dotyczące umiejscowienia i zakładania elementów metalowych i wzmocnień, a także szczegółowe opisy połączeń, elementy kotwiące i akcesoria. Należy używać numerów odsyłających do zestawienia zamieszczonego w projekcie wykonawczym.

Kompletne powykonawcze zestawienie dostarczonych drzwi i ościeżnic(po zakończeniu robót)

Przed odbiorem końcowym należy ponownie sprawdzić i wyregulować ruchome części metalowe zostawiając drzwi i ościeżnice nieuszkodzone , w stanie kompletnym i gotowym do działania.

Przed ostatecznym odbiorem należy zdjąć folie ochronne z wykonanych na gotowo drzwi .

• **Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest :

- a) Dla montażu skrzydeł drzwiowych – metr kwadratowy [m²]
- b) Dla montażu ościeżnic drzwiowych – sztuka [szt.]

- c) Dla montażu witryn– metr kwadratowy [m²]

• **Odbiór robót**

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- porządzić częściowy protokół odbioru robót
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z SST i PB

Przed odbiorem końcowym należy ponownie sprawdzić i wyregulować ruchome części metalowe zostawiając drzwi i ościeżnice nieuszkodzone , w stanie kompletnym i gotowym do działania.

Badania odbiorcze drzwi i witryn obejmują sprawdzenie dwuetapowe .

Pierwsze badanie to badanie odbiorcze , które obejmuje sprawdzenie :

- materiałów
- kształtu i wymiarów drzwi
- prostokątności skrzydeł
- płaskości skrzydeł
- prawidłowości działania

Następne to badanie okresowe obejmujące sprawdzenie :

- trwałości i niezawodności działania drzwi i okien
- odporności skrzydła na obciążenie statyczne działające prostopadle
- odporności skrzydła na obciążenie statyczne działające w płaszczyźnie skrzydła
- odporności skrzydła na obciążenie udarowe
- odporności skrzydła na obciążenie ciałem twardym
- odporności na wstrząsy
- odporności na zwichrowanie
- odporności ogniowej drzwi przeciwpożarowych .

Kształt i wymiary.

Kształt i wymiary powinny być zgodne z podanymi na rysunkach z zachowaniem tolerancji wymiarów zgodnie z PN . Sprawdzenie kształtu i wymiarów wykonywać również zgodnie z PN .

PROSTOKĄTNOŚĆ SKRZYDEŁ

Odchyłki wielkości kątów pomiędzy krawędziami pionowymi i poziomymi nie mogą przekraczać odchyłek podanych w normie Pn-77/M-02136 . Sprawdzenie prostokątności skrzydeł należy wykonywać zgodnie z PN-86/B-06072

Płaskość skrzydeł

Odchyłki od płaskości dla skrzydeł nie mogą przekraczać odchyłek podanych w PN-80/M-02138 . Sprawdzenie płaskości skrzydeł należy wykonać zgodnie z PN-86/B-06074

Prawidłowość działania

W czasie kilkukrotnego otwierania i zamykania drzwi wszystkie elementy drzwi powinny działać prawidłowo .

Trwałość i niezawodność działania

Drzwi powinny zachować sprawność techniczną po 200.000 cykli otwarcia i zamknięcia . Skrzydła powinny poruszać się płynnie , bez zacięć lub miejscowych zahamowań w trakcie ruchu . Stwierdzenie trwałości i niezawodności działania należy wykonywać zgodnie z normą PN-85/B-06070

Odporność skrzydła na obciążenie statyczne działające prostopadle do płaszczyzny

Skrzydła . Obciążenie statyczne nie powinno powodować jego uszkodzenia ani nie pogarszać właściwości funkcjonalnych drzwi . Sprawdzenie w.w. odporności należy wykonywać zgodnie z normą PN-87/B-06077 .

Odporność skrzydła na obciążenie statyczne działające w płaszczyźnie skrzydła nie

Powinno powodować jego uszkodzenia ani nie pogarszać właściwości funkcjonalnych Sprawdzenie w.w. odporności należy wykonywać zgodnie z normą PN-86/B-06075.

Odporność skrzydła na obciążenie udarowe nie powinno powodować jego

uszkodzenia ani zmiany jego płaskości ani też pogarszać właściwości funkcjonalnych . Sprawdzenie w.w. odporności należy wykonywać zgodnie z normą PN-86/B-06076 .

Odporność skrzydła na obciążenie ciałem twardym . Wielkość średnia głębokości wgnieceń powstałych w wyniku uderzenia okładziny skrzydła kulą stalową nie powinna być większa niż 2 mm . Niedopuszczalne jest przy tym spękanie powłoki

lakierniczej okładziny . Sprawdzenie w.w. odporności należy wykonywać zgodnie z normą PN-88/B- 06071 .

Odporność na wstrząsy . Okształcenie dynamiczne wywołujące wstrząsy skrzydła nie powinno powodować jego uszkodzenia ani nie powinno pogarszać właściwości funkcjonalnych drzwi . Sprawdzenie w.w. odporności należy wykonywać zgodnie z normą PN-88/B- 06079 .

Odporność na zwichrowanie . Okształcenie trwałe naroża skrzydła nie powinno powodować jego uszkodzenia ani nie powinno pogarszać właściwości funkcjonalnych drzwi . Sprawdzenie w.w. odporności należy wykonywać zgodnie z normą PN-92/B-06086 .

Odporność ogniowa . Drzwi powinny się charakteryzować odpowiednią odpornością ogniową według normy PN-90/B-02851 lub Ei według normy PN-B-02871

BADANIA

-Sprawdzenie wykonania przeprowadza się przez oględziny nieuzbrojonym okiem

-Sprawdzenie wymiarów przeprowadza się narzędziami mierniczymi lub sprawdzianami

-Sprawdzenie działania przeprowadza się przez obrót ramienia samozamykacza wokół jego korpusu oraz przez obracanie rolki ; momenty skracające wstępny i maksymalny należy określić przy użyciu dynamometru

-Sprawdzenie trwałości samozamykaczy przeprowadza się za pomocą odpowiedniego przyrządu zapewniającego częstość ok. 20 zamknięć na min.

- **Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

Cena obejmuje:

- dostawę i wykonanie montażu stolarki

- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska

– uporządkowanie terenu budowy

2.6. IZOLACJE Z WEŁNY MINERALNEJ, POLISTYRENU EKSTRUOWANEGO

2.6.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych wykonanych z wełny mineralnej oraz styropianu ekstrudowanego

2.6.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2.6.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji termicznych z płyt z wełny mineralnej i styropianu ekstrudowanego.

2.6.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólnej.

2.6.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.6.5.1. Wymogi formalne.

Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Izolacja powinna być wykonana ściśle wg rysunków.

2.6.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i p. poż.

2.6.6. Materiały

Zastosowane materiały.

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznych są:

- płyty z wełny mineralnej i polistyrenu ekstrudowanego

Płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej, grubości 12cm, mają zastosowanie na całych ścian budynku. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162,

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS grubości 10,0 cm, 2,0cm

Dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa do przyklejenia płyt z polistyrenu

Zaprawa klejąca systemowa

Siatka z włókna szklanego

Tynk mineralny systemowy

Łączniki mechaniczne

Listwy startowe z aluminium

Narożniki z aluminium

Siatka zbrojeniowa - tkanina z włókna szklanego układana w warstwie ochronnej na izolacji termicznej , powinna posiada odpowiedni certyfikat.

Gramatura siatki – 145 g/m² .

Najmniejsza wielko oczek 4 x 4.5 mm lub 4 x 5 mm .

Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm sił nie mniejszą niż 1250 N.

Preparat gruntujący cy - służący do gruntowania podłoży przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków akrylowych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb .Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz redukuje pylistość podłoża.

Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.

Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalicznie)
o gramaturze min. 145 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą.

Cienkowarstwowy tynk - wyprawa tynkarska o fakturze 2.0 mm ziarna – tworzy trwałą zewnętrzną warstwę ściany o małej przepuszczalności pary wodnej i wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych. Masa tynkarska barwiona i przygotowana fabrycznie o plastycznej konsystencji, gwarantuje trwałe nie zmywające się kolory .

Kolory elewacji – według projektu

Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów tynku w celu akceptacji przez Inwestora.

masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany.

masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych.

zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),

Łączniki mechaniczne do mocowania płyt

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.

Łączniki wykonane z tworzywa sztucznego, proste lub z poszerzoną strefą rozporową o długości 18 cm, Ø 8 lub 10 mm (zaleca się stosowanie średnicy 10 mm) oraz średnicy talerzyka 60 mm. Przewidywane zużycie kołków na 1 m² ściany to 4 sztuk.

Profile aluminiowe.

Zostaną zastosowane listwy cokołowe (startowe) do wykonania dolnych krawędzi ocieplenia oraz profile narożnikowe z siatki.

Tama uszczelniająca

Uszczelka rozprężna wodochronna jednostronnie klejona o grubości 5 mm, zabezpieczająca ościeńcicę okienną przed dostawaniem się wilgoci poprzez wielokrotne powiększanie swej objętości. Alternatywnym rozwiązaniem uszczelnienia ościeżnicy okiennej jest profil PCV na gąbce samoprzylepnej dostępny w systemach ocieplenia lub kit silikonowy trwaleplastyczny.

Kit silikonowy trwaleplastyczny przeznaczony na zewnątrz stosowany będzie jako uszczelnienie dylatacji oraz uszczelnienie przy obróbkach blacharskich itp.

Kit musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz posiada wysoką plastyczność.

Należy stosować kit w kolorze tynku – dopuszcza się zastosowanie kitu bezbarwnego

2.6.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Do robót izolacyjnych przewiduje się zastosowanie następującego podstawowego sprzętu:

poziomice, sznurki, łopaty, wiadra, taczki, pace stalowe, mieszalniki ręczne (wiertarka z mieszadłem do zapraw, klejów),

pojemniki plastikowe do przygotowywania zaprawy klejowej, kielnie, kielnie trapezowe, kielnie sztukatorskie do nanoszenia kleju (placków i rolek) na styropian, paca szlifująca do styropianu, lub szlifierka elektryczna, piłka ręczna do cięcia styropianu, wiadra, pędzle, szczotki.

2.6.8. Transport i składowanie

Płyty ze styropianu i wełny są pakowane w pakiety i owinięte folią termokurczliwą. Pakiety z płytami należy układać w pozycji poziomej, ściśle obok siebie w celu zabezpieczenia przed przemieszczeniem w czasie transportu i przed uszkodzeniem. Wystające wewnątrz środka transportu śruby i inne części należy usunąć lub zabezpieczyć, aby nie uszkodziły płyt w czasie transportu.

Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, na suchym podłożu, z dala od źródła ognia.

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

2.6.9. Wykonanie robót

2.6.9.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów BHP i p. poz.

Temperatura podłoża i otoczenia w czasie pracy i przez następne 24 godziny powinna wynosić powyżej + 5oC . W tym czasie elewację należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniem ,

– Czasowa ochrona przed deszczem powinna być zapewniona do momentu ostatecznego

zakończenia instalacji obróbek blacharskich i uszczelnień ,

– Powierzchnie nie objęte pracami powinny być chronione przed zabrudzeniem ,

– W budynku nie może występować wilgoć kapilarna ,

– Pomiędzy rusztowaniem , a ścianą należy zachować wystarczająco dużą odległość (minimum 45 cm) , a kotwy zamontować ze spadkiem od ściany w celu prawidłowego

odprowadzenia wody

– Podłoże pod instalację powinno być czyste , suche i płaskie z tolerancją +_ 6mm na promieniu 1,2 m. , wolne od wykwitów . Ubytki powinny być uzupełnione za pomocą odpowiednich preparatów , a odchyłki od pionu zniwelowane w sposób uzgodniony z projektantem ,

– Przed przystąpieniem do przyklejania styropianu należy przeprowadzić próbę przyczepności kleju do podłoża . Płyty styropianowe powinny tworzyć ciągłą powłokę termoizolacyjną . Szpary pomiędzy płytami większe niż 1,5 mm należy wypełnić materiałem termoizolacyjnym , nie wolno ich wypełniać masą klejącą .

– Powierzchnia powłoki termoizolacyjnej powinna być równa , należy ją sprawdzić przy

użyciu łąty długości co najmniej 2,5 m.

– Całą powierzchnię styropianu należy przeszlifować ruchami okrężnymi , a powstały pył

dokładnie usunąć .

– Wyprawa elewacyjna musi być наносzona metoda ciągłą , aż do naturalnych przerw takich jak naroża budynku , dylatacje lub linie taśmy maskującej . Należy zapewnić odpowiednią liczbę pracowników i rusztowań . Należy unikać prac na silnie nasłonecznionych i nagrzanym powierzchniach . Zaleca się w miarę możliwości używać materiału pochodzącego w tej samej serii .

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych wzrokowo, przy świetle rozproszonym z odległości > od 3.0 m.

Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny, pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych.

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinno być większe niż:

- na całej wysokości kondygnacji 10 mm ;
- na całej wysokości budynku 30 mm ;
- na całej długości dwumetrowej łaty – w każdym kierunku prześwit pod łatą - 2.0 mm

Mocowanie rur spustowych.

Przed tynkowaniem w ścianie mocuje się haki, które uszczelnia się dookoła pianką montażową lub kitem plastycznym.

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej pionowej można przystąpić do klejenia płyt z polistyrenu ekstrudowanego dyspersyjną masą asfaltowo – kauczukową . Klejenie należy rozpocząć od dna wykopu . Masę należy nakładać punktowo na płyty , a następnie dociskając je ruchem kolistym przykładając do podłoża . Zalecane jest wykonanie próby polegającej na przyklejeniu 3 próbek o wymiarach 25cm x 25 cm i sprawdzeniu przyczepności po 3 dniach

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 – 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 z wełny mineralnej należy zaszpaczlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji

termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami

izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do 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 zależy 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 trzpienie.

2.6.9.2. Opis ogólny.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej, w warunkach zimowych możliwe jest wykonywanie robót bez procesów mokrych.

Warstwy powinny być układane w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem. Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk. Przy układaniu kilku warstw, płyty należy układać mijankowo, tak aby przesunięcie w sąsiednich warstwach wynosiło min. 3 cm. Płyty użyte w jednej warstwie powinny mieć stałą grubość.

Układanie izolacji należy wykonać na warstwie paroizolacji.

Proponuje się przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych zastosowanie bezspoinowego systemu ocieplenia (BSO – Bezspoinowy System Docieplenia) zwany inaczej metodą lekką mokrą.

Metoda ta polega na ociepleniu ścian od zewnątrz warstwą izolacji termicznej, którą mocuje się bezpośrednio do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni tynku ścian. Miejsca szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne wzmocnia się podwójną warstwą siatki, a narożniki i gzymsy zabezpiecza się kątownikami aluminiowymi z siatki. Gotową i wyschniętą warstwę zbrojącą należy zagruntować podkładem tynkarskim. Warstwę wykończeniową stanowić będzie cienkowarstwowy tynk. Kolorystyka wyprawy elewacyjnej – według projektu

W miejscu występowania ścian pokrytych blachą fałdową wełnę mineralną należy układać w przestrzeni pomiędzy profilami Z przygotowanymi do mocowania blachy.

2.6.10. Kontrola jakości

Zastosowane płyty ze styropianu powinny charakteryzować się:

- posiadać świadectwo ITB i świadectwo jakości wystawione przez producenta.

2.6.11. Obmiar robót

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowych jest 1 m².

2.6.12. Odbiór robót

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy ocieplającej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- założonych spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych, oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

Długość elementów mocujących rur spustowych trzeba dobrać tak , aby pomiędzy rurą spustową, a ocieploną ścianą pozostała szczelina minimum 2 cm .

Uwaga :

Ocieplenie elewacji nie powinno być wykonywane, gdy temperatura powietrza w ciągu doby spada poniżej 4 st. C lub gdy jest za gorąco, bardzo wietrznie lub, kiedy pada deszcz.

Wyprawa tynkarska elewacji, zwłaszcza warstwa wierzchnia wymaga odpowiednich warunków do wysychania i wiązania.

Zbyt duże nasłonecznienie uniemożliwi zatarcie tynku , ponieważ zaprawa za szybko zwiąże, a ujemna temperatura może spowodować, że nie zwiąże z podłożem.

W jednym i drugim przypadku na powierzchni elewacji mogą pojawić się rysy skurczowe.

Wszystkie powierzchnie poziome w trakcie klejenia płyt i tynkowania ich powierzchni powinny być zabezpieczone i chronione przed opadami deszczu .

Zaleca się prowadzenie prac z rusztowań stojących, obejmujących całość ocieplanej elewacji .

Na rusztowaniu powinna by zamocowana siatka ochronna zabezpieczająca elewację przed wpływem warunków atmosferycznych, a szczególnie nasłonecznienia i deszczu. Z drugiej strony siatka chroni przed zanieczyszczeniem i odpadającym tynkiem .

2.6.13. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny, w którą wliczone są następujące czynności:

- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie izolacji z płyt,
- transport na placu budowy i na stanowisko robót
- likwidację i uporządkowanie stanowiska pracy

2.6.14. Przepisy związane

-Dz. U. nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

-Polskie normy:

- PN-B-02020 Ochrona
ciepna budynków. Wymagania i obliczenia.
- PN-B-04620 Materiały i
wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-B-02021 Izolacja ciepła. Wielkości fizyczne i definicje.

2.7. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

2.7.1. WSTĘP

2.7.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych

2.7.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

2.7.1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie izolacji wodochronnych fundamentów, ścian fundamentowych, stropów .

2.7.1.4. Określenia podstawowe.

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

2.7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.7.1.5.1. Wymogi formalne.

Układanie izolacji wodochronnej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Izolacja powinna być wykonana ściśle wg dokumentacji.

2.7.1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Roboty należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP i p. poz.

2.7.2. MATERIAŁY

2.7.2.1. Zastosowane materiały.

Izolacja j.w. ma być zrealizowana przy zastosowaniu następujących materiałów:

- Papa termozgrzewalna
- Abizol R i P
- folie
- masa lateksowa

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.7.3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

2.7.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały izolacyjne należy transportować i składować w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

2.7.5. WYKONANIE ROBÓT

2.7.5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

2.7.5.2. Opis ogólny.

1. Izolacje wodochronne zostaną wykonane jako zabezpieczenie ścian, stropów przed zawilgoceniem przed wykonaniem warstwy izolacji termicznej. Izolacje należy wykonać wg wytycznych producenta.
2. Ściany fundamentowe, należy wyrównać tynkiem z zaprawy cementowej
3. Styki styropianu należy zabezpieczyć bitumiczną masą szpachlową

2.7.6. KONTROLA JAKOŚCI

Warstwy izolacji powłokowej

Dwuskładnikowa, powłoka grubowarstwowa

Właściwości:

- Bezszwowe i bezspoinowe, mostkujące rysy uszczelnienie elastyczne.
- dla wszystkich zwykle spotykanych podłoży w budownictwie.
- Natychmiast odporne na deszcz.
- Szybkowiązące.
- Wiązanie postępuje nawet przy odcięciu powietrza.
- Zasypanie wykopu przy temperaturach 15 - 20 ° C możliwe już po 24 godzinach.
- Łatwe mieszanie obu płynnych składników.
- Możliwość nanoszenia przez szpachlowanie, malowanie i powlekanie wałkiem.
- Możliwość stosowania bez dodatkowego gruntowania na wilgotnych i suchych podłożach.

Zastosowanie:

Uszczelnienie zewnętrzne części podziemnych przeciw:

- wilgoci gruntowej,
- wodzie bezciśnieniowej,
- wodzie ciśnieniowej (przy odpowiedniej konstrukcji).

Ściany zostaną ocieplone warstwą styropianu ekstrudowanego:

- styropian samogasnący powinien odpowiadać normom PN-C-89297 i BN-91/6363-02,
- krawędzie płyt styropianowych powinny być gładkie i proste,
- powierzchnia płyt powinna być porowata.

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.7.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowych jest 1 m².

2.7.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy izolacyjnej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości, równości, czystości podkładu.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować sprawdzenie:

- grubości i ciągłości warstwy izolacji,
- poprawności obrobienia narożników i przebić,
- warstwa izolacji powinna ściśle przylegać do podłoża

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu

- ciągłości warstwy izolacyjnej i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń.

2.7.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny, w którą wliczone są następujące czynności:

- zakup materiałów,
- transport materiałów do magazynu na placu budowy,
- transport materiałów na miejsce wykonywania prac,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- ułożenie warstw izolacji,
- uprzątnięcie miejsca pracy.

2.7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-Dz. U. Nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy. Badania obróbek blacharskich, powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

2.8. ROBOTY MONTAŻOWE OBRÓBEK BLACHARSKICH, RYNIEN, RUR SPUSTOWYCH, POKRYCIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BLACHĄ FALISTĄ.

2.8.1. WSTĘP

2.8.1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, pokrycie ścian zewnętrznych blachą falistą.

2.8.1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 2.8.1.1.

2.8.1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, pokrycie ścian zewnętrznych blachą falistą.

2.8.1.4. Określenia podstawowe.

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

2.8.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2.8.1.5.1. Wymogi formalne.

Układanie obróbek blacharskich dachu, rynien i rur spustowych, pokrycie ścian zewnętrznych blachą falistą powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Blachy powinny być wykonane ściśle wg dokumentacji.

2.8.1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej.

Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

Roboty należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP i p. poz.

2.8.2. MATERIAŁY

2.8.2.1. Zastosowane materiały.

Obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe mają być zrealizowane przy zastosowaniu następujących materiałów:

- obróbki blacharskie systemowe z blachy tytanowo-cynkowej , - grubość blachy 0,7mm, 1,0mm
- rynny z blachy tytanowo-cynkowej fi 160, rury spustowe stalowe ocynkowane fi 110,
- blacha falista FB 18, grubość 0,7mm mocowana do listew systemowych za pomocą wkrętów samowiercących
- płyta OSB grubości 2,8cm
- klej bitumiczny

Wymagania:

przeznaczenie do klejenia oraz uszczelniania profili metalowych i obróbek blacharskich z blach ocynkowanych, tytanowo-cynkowych, aluminiowych, do typowych podłoży stosowanych w budownictwie, wytrzymałość spoina ma spełniać wymagania normy Din 1055, wytrzymałość na oddzieranie >0,32 kN/m, wytrzymałość na odrywanie >33 kN/m², wytrzymałość na ścinanie >0,2 kN/m², stabilność 110oC, Klej bitumiczny jako plastyczna masa klejąca uszczelniająca dodatkowo zabezpiecza spodnie, powierzchnie blach przed korozją. Jest odporny na oddziaływanie spalin przemysłowych, glonów, wód słonych i opadowych. Ma właściwości grzybobójcze i antykorozyjne.

Materiały powinny odpowiadać polskim normom lub posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.8.3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich, daszków. Wykonawca powinien korzystać z:

- elektronarzędzi
- rusztowań

2.8.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały należy transportować i składować w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB.

Do transportu materiałów i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Do rozładunku zaleca się stosowanie zawiesi pasowych lub wózków widłowych z zabezpieczeniem przed uszkodzeniami powierzchni, z odpowiednim rozstawem wideł. Elementy obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

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

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Blachy należy przechowywać pod dachem, pomieszczeniach suchych i przewiewnych. Należy chronić przed nagłymi zmianami temperatur i wilgotności powietrza, które mogą spowodować kondensację pary wodnej, zwłaszcza na powierzchniach blach wzajemnie stykających się, co może być przyczyną powstawania białych plam korozyjnych na blachach ocynkowanych i uszkodzeń powłok blach powlekanych. Blachy nie należy przechowywać w pobliżu nawozów, kwasów, ługów, oraz w innym agresywnym środowisku.

W przypadku krótkotrwałego usytuowania blach na otwartej przestrzeni, zapewnić pochylenie pakietów wzdłuż arkusza celem odprowadzenia wody. Osłonić pakiet przed opadami atmosferycznymi zapewniając swobodną cyrkulację powietrza.

Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

2.8.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót blacharskich należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego. Sprawdzić wymiary wykonanych elementów żelbetowych i stalowych w naturze. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia dachu, do wielkości pochylenia, szerokości i długości czerpni, wyrzutni powietrza oraz do wielkości pochylenia. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności wykonywania dylatacji. Spadki na daszkach min 3 %

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej 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.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. 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.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

Rynny powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wieloczłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

Pokrycia ściany z blachy falistej ocynkowanej

Arkusze blachy falistej powinny być mocowane do ściany nośnej do rusztu stalowego z profili systemowych.

Kolejność montażu:

1. Montaż podkonstrukcji pod blachę falistą
2. Montaż blachy falistej
3. montaż niezbędnych obróbek, obróbek otworów okiennych i drzwiowych, okapów, narożników zewnętrznych, wewnętrznych
4. Montaż obróbek wykończeniowych

Do cięcia blachy należy stosować pilarki o drobno-zębnym brzeszczach, nie wolno używać szlifierek kątowych i innych narzędzi wytwarzających wysoką temperaturę w trakcie cięcia- może to doprowadzić do uszkodzenia powłok antykorozyjnych blach.

W przypadku zastosowania podkonstrukcji zaleca się uwzględnienie możliwości regulacji na budowie celem stworzenia jednej płaszczyzny.

Po zakończeniu prac montażowych powierzchnię blachy należy dokładnie oczyścić, aby nie pozostały żadne zanieczyszczenia (zwłaszcza metalowe) mogące spowodować uszkodzenia powłok lakierniczych i cynkowych.

W przypadku konieczności uszczelnienia styku podłużnego należy stosować kit elastoplastyczny.

2.8.6. KONTROLA JAKOŚCI

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

Badania obróbek blacharskich, powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

2.8.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową blach jest 1 m². w rozwinięciu bez uwzględniania zakładów.

- dla robót – Krycie dachu blacha i Obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni.

Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m²,

– dla robót – Rynny i rury spustowe – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

2.8.8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po wykonaniu prac montażowych

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór wykonanych robót blacharskich powinien obejmować sprawdzenie:

- poprawności wykonania obróbek, rynien, rur spustowych, blachy trapezowej na dachu
- poprawności obrobienia narożników i przebić,
- wymiarów
- rozstawów i wykonania
- połączeń poszczególnych odcinków
- usytuowanie krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia
- wyrobionych spadków w daszkach

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu jej zgodności z projektem, występowania ewentualnych uszkodzeń.

Roboty blacharskie, powinny odpowiadać normie PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Odbiór wykonanych robót blacharskich powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,

d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

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 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 (miejsca nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

Odbiór pokrycia z blachy

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej, złącza są prostopadłe do okapu itp.).
- Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.
- Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.
- Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włązów itp.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

Zakończenie odbioru

- Odbiór pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:
- ocenę wyników badan,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Rynny i rury spustowe

- Płaci się za ustalona ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych z kształtkami i zbiornikami oraz zalutowanie połączeń
- uporządkowanie stanowiska pracy.

2.8.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny, w którą wliczone są następujące czynności:

- zakup materiałów,
 - transport materiałów do magazynu na placu budowy,
 - transport materiałów na miejsce wykonywania prac,
 - ułożenie i montaż elementów
 - uprzątnięcie miejsca pracy.

Pokrycie dachu oraz ścian blachą

Płaci się za ustalona ilość :m² krycia blacha , mb rynien i rur spustowych która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu,
- pokrycie dachu blachą łącznie z przygotowaniem łapek i żabek oraz obrobienie kominów, kalenic, koszy, narożników łącznie z pokitowaniem lub
- (pokrycie dachu blachą trapezowa łącznie z przycięciem płyt i obróbek na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkretów samogwintujących obróbek blacharskich oraz uszczelnienie kalenicy i okapu),
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Obróbki blacharskie

Płaci się za ustalona ilość m² obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustalona ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych z kształtkami i zbiornikami oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

2.8.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

-Dz. U. Nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

3. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pod nazwą „**Budowa sali sportowej w Daszynie**”

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót. Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności Umożliwiające wykonanie i odbiór robót. Niniejsza związana jest z wykonaniem niżej opisanego zakresu robót .

Zakres prac

- 3.1. Roboty ziemne
- 3.2. Stal zbrojeniowa
- 3.3. Stal konstrukcyjna profilowana
- 3.4. Pokrycie farbami konstrukcji stalowych
- 3.5. Roboty żelbetowe
- 3.6. Roboty murowe
- 3.7. Konstrukcja drewniana

3.1. ROBOTY ZIEMNE

WSTĘP

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla "Robót ziemnych."

Roboty ziemne ujmują wykopy fundamentowe od poziomu istniejącego terenu wraz z zasypaniem i zagęszczeniem do poziomu istniejącego terenu. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z rysunkami. Niezbędne odstępstwa od rysunków powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy.

Roboty ziemne należy wykonywać na podstawie następujących danych geotechnicznych :

- zaszeregowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480
- stan terenu - znaki wysokościowe, repery, zadrzewienie, plan warstwicowy

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy powiadomić osobę uprawnioną oraz władze konserwatorskie i roboty na obszarze znalezisk przerwać do dalszej decyzji. Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się urządzenia podziemne nie przewidziane na mapach dostarczonych przez stosowną Instytucję (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, telefoniczne, elektryczne) albo niewypały lub inne pozostałości wojenne, wówczas należy roboty przerwać, powiadomić osobę uprawnioną, a dalsze prace prowadzić po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami

Roboty ziemne powinny być wykonywane w takiej kolejności, żeby było zapewnione łatwe i szybkie odprowadzenie wód opadowych (również gruntowych, jeśli takie się pojawiają) w każdej fazie robót. Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.

MATERIAŁY

Drewno przeznaczone do zabezpieczenia ścian wykopów oraz wykonywania konstrukcji podpierających lub rozpierających ściany powinno być iglaste, zaimpregnowane i odpowiadać wymaganiom PN-92/D-95017 i PN-75/D-96000. Elementy stalowe lub inne materiały stosowane zamiast drewna jako konstrukcje zabezpieczające ściany wykopów powinny być uzgodnione z osobą uprawnioną.

SPRZĘT I TRANSPORT

Roboty ziemne mogą być wykonywane zarówno przez sprzęt mechaniczny jak i ręcznie. Ziemię na środku transportowym rozłożyć równomiernie i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem.

WYKONANIE ROBÓT

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wykopy powinny być wykonane w takim czasie, żeby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.

Wykonanie wykopów nie powinno naruszać struktury gruntu w dnie wykopów, a ich wymiary powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w palnie, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody oraz konieczności lub możliwości zboczy wykopów.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z PN-B-06050 oraz BN-83/8836-02. Badania odbioru robót należy przeprowadzić

w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Roboty zanikające należy wpisać do Dziennika Budowy.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02481 : 1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

PN-B-06050 : 1990 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-S-02205 : 1998. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych okresie obniżonych temperatur, Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 1988.

3.2. STAL ZBROJENIOWA

WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zbrojeniowych

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające przygotowanie i montaż zbrojenia

MATERIAŁY

Do konstrukcji żelbetowych objętych w niniejszym opracowaniu stosuje się klasy i gatunki stali wg niniejszego zestawienia :

- klasa A-0 wg PN-88/H-84020
- klasa A-I, A-III gatunek 34GS wg PN-89/H-84023/06

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Wymagania jakościowe :

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być pęknięć, pęcherzy i naderwań

- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem
- dopuszczalne wady powierzchniowe określa norma PN-82/H-93215

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie dokonywany jest na podstawie atestu. Przywieszki metalowe, przymocowane co najmniej po dwie do każdej wiązki prętów, kręgów, na których należy podać w sposób trwały :

- znak (nazwę) wytwórcy
- średnicę nominalną
- znak stali
- numer wytopu lub partii
- znak obróbki cieplnej (w przypadku prętów obrobionych termicznie)
- masę partii
- dla gotowych (odgiętych) prętów lub siatek zbrojeniowych należy podać :
 - znak wytwórcy
 - rodzaj stali, średnicę
 - oznaczenie elementu do którego przeznaczony jest dany pręt, siatka, strzemiona, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną obiektu.

SPRZĘT I TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu w sposób gwarantujący uniknięcia trwałych odkształceń stali zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu.

WYKONANIE ROBÓT

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem lub farbą olejną należy opalać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Cięcie i gięcie stali należy wykonywać mechanicznie.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia płyt należy wykonać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-94/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

ODBIÓR ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu jakości materiału, zgodności z rysunkami oraz podanymi i obowiązującymi normami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem i powinien być dokonany przez osobę uprawnioną wpis do Dziennika Budowy. Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje :

- zgodność kształtu prętów
- zgodność liczby prętów i ich średnie w poszczególnych przekrojach, rozstaw strzemion
- prawidłowe wykonanie haków, złączy i długości zakotwień

Sprawdzenie ułożenia zbrojenia wykonuje się przez bezpośredni pomiar taśmą, poziomnicą, suwmiarką i porównanie z rysunkami.

Dostarczoną na budowę stal zbrojeniową należy zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy :

- nie dostarczono atestu
- powstają wątpliwości co do właściwości stali na podstawie oględzin zewnętrznych
- stal pęka przy zginaniu

Decyzję o konieczności wykonania badań laboratoryjnych podejmuje inspektor nadzoru.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe

PN-84/H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania

PN-91/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-89/H-84023/01 Stal określonego stosowania. Wymagania ogólne. Gatunki

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

PN-82/H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówka i pręty walcowane na gorąco.

PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. Konstrukcje żelbetowe, betonowe i sprężone.

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone

3.3. STAL KONSTRUKCYJNA PROFILOWANA

WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stalowej konstrukcji dla budowy sali sportowej w Daszynie

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie warsztatowe i montaż na budowie konstrukcji stalowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, Specyfikacjami i poleceniami osoby uprawnionej.

MATERIAŁY

Akceptacja zgłoszonych w programach wytwarzania i montażu dostawców materiałów nie oznacza akceptacji materiałów. Wykonawca przedkłada osobie uprawnionej udokumentowanie odpowiedniej jakości wszystkich partii materiałów.

Stal ST3SX i ST3SY węglowa, która powinna spełniać warunki norm PN-88/H-84020 o podstawowych właściwościach mechanicznych :

$$R_{2min} = 235 \text{ MPa}, R_m = 360 \text{ Mpa}, A_5 = 26\%$$

Stal powinna być dostarczona w odmianach plastyczności U (udarność sprawdzona na próbkach ISO Charpy'ego w temperaturze -20°C)

Przy grubościach większych niż 20 mm elementy przeznaczone do spawania powinny być dostarczone w stanie znormalizowanym.

Niezależnie od przedstawionych wyżej wymagań wszystkie blachy winny być sprawdzone metodą defektoskopii ultradźwiękowej celem wykrycia ewentualnych wad materiału (rozwarstwienie w klasie P6 wg BN-84/0601-05). Badanie to może być wykonane w hucie lub zakładzie wytwarzającym konstrukcję.

Wyroby ze stali konstrukcyjnej przeznaczone do wytworzenia stalowej konstrukcji budynku muszą :

- być udokumentowane atestami hutniczymi i zaświadczeniami odbiorczymi
- mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowych przewieszek ze znakami zgodnie z PN-90/H-01103
- spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych : dla blach uniwersalnych i grubych wg : PN-83/H-92120 i PN-83/H-92203; dla dwuteowników wg DIN 1025

Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów spawalniczych. Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy konstrukcji powinny być atestowane, jeżeli są uznane przez kierownika budowy za konieczne, na koszt własny Wytwórcy konstrukcji. Spełnione muszą być wymagania PN-89/S-10050 i norm przedmiotowych :

- dla śrub pasowanych PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 i PN-89/H-84023/01
- dla nakrętek do śrub PN-86/M-82144
- dla nakrętek niskich stosowanych jako przeciwnakrętka PN-86/M-82153

- dla podkładek pod śruby PN-77/M-82002, PN-77/M-82003, PN-78/M-82005, PN-78/M-82006, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, i PN-79/M-82018
- dla śrub montażowych wg PN-85/M-82101
- dla elektrod wg PN-91/M-69430 i PN-88/M-69433
- dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420
- dla topników do spawania łukiem krytym wg PN-73/M-69335

Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy.

TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonej przed opadami.

Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Zaleca się transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być elementy połączeń/styków montażowych.

Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunęcia się w czasie ich transportu. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy PN-69/K-02057 i PN-70/K-02056.

Przy transporcie drogowym w wypadku przekroczenia któregokolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczonych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę oddziału GDDP i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części ponad wymiarowej konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

Przekazane powinny być dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań odbiorów.

WYKONYWANIE ROBÓT

Technologia spawania konstrukcji winna uwzględniać wszystkie wymagania wynikające z rysunków oraz niniejszej Specyfikacji i zawierać m.in. :

- dobór elektrod do spawania
- dobór parametrów do spawania

- sposób przygotowania krawędzi blach
- kolejność spawania
- plan kontroli spoin
- wytyczne dokonywania kontroli spoin

Jeśli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie na rysunkach lub zachodzi konieczność zmiany technologii Wykonawca musi uzyskać akceptację osoby uprawnionej.

Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez osobę uprawnioną projektem technologii spawania zawartym w programie wytwarzania danej konstrukcji.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać uprawnienia państwowe uzyskane w systemie kwalifikacji kierowanym przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach. Wszystkie prace spawalnicze można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia. Niezależnie od posiadanych uprawnień zaleca się sprawdzenie aktualnych umiejętności spawaczy przez wykonanie próbnych złączy elektrodami stosowanymi do spawania przedmiotowej konstrukcji (szczególnie dotyczy to elektro zasadowych)

Przygotowanie elementów do wykonania spoin (przygotowanie brzegów, rowków do spawania) należy wykonać wg PN-75/M-69014, PN-73/M-69015, PN-90/M-69016.

Do wykonania połączeń spawanych można używać wyłącznie materiałów spawalniczych przewidzianych w projekcie technologicznym. Materiały te powinny mieć zaświadczenia o jakości.

Wykonanie czynności związanych z zabezpieczeniem, tj. przygotowania powierzchni nanoszenia powłok ochronnych powinno być przewidziane w możliwie wczesnej fazie wytwarzania konstrukcji. Po ukończeniu montażu powłokę antykorozyjną należy dokończyć zgodnie z proponowaną przez projektanta warstwą nawierzchniową.

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących przepisów o BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Osoba uprawniona nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych osoby uprawnionej.

Wszystkie spoiny warsztatowe i montażowe podlegają sprawdzeniu wizualnemu zgodnie z zasadami normy PN-85/M-069775. Spoiny specjalnej jakości muszą posiadać klasę wadliwości W1, a spoiny normalnej jakości klasę wadliwości W2.

Wszystkie spoiny specjalnej jakości oraz niektóre za spoin normalnej jakości podlegają kontroli radiograficznej zgodnie z zasadami norm PN-72/M-69770, PN-74/M-69771, PN-87/M-69772. Spoiny specjalnej jakości winny mieć klasę wadliwości R2, a spoiny normalnej jakości klasę wadliwości R3.

ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie konstrukcje obiektu winny być odbierane komisyjnie z zachowaniem ściśle określonych warunków – PN-89/S-10050. Wykonawca winien przedstawić rysunki, dziennik wytwarzania, atesty użytych materiałów, protokoły odbiorów częściowych.

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-97/B-06200 – Konstrukcja stalowe budowlane. Wymagania i badania
PN-87/M-04251 – Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
PN-77/M-82002 – Podkładki. Wymagania i badania.
PN-77/M-82003 – Podkładki. Dopuszczalne odchyłki wymiarów oraz kształtów i położenia.
PN-77/M-82008 – podkładki sprężyste.
PN-79/M-82009 – Podkładki klinowe dla dwuteowników
PN-79/M-82018 – podkładki klinowe dla ceowników
PN-78/M-82009 – Podkładki okrągłe zgrubne
PN-78/M-82009 – Podkładki okrągłe dokładne.
PN-84/M-82054/01 – Śruby, wkręty i nakrętki. Stan powierzchni.
PN-84/M-82054/02 – Śruby, wkręty i nakrętki. Tolerancje.
PN-84/M-82054/03 – Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów.
PN-84/M-82054/09 – Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne nakrętek.
PN-85/M-82101 – Śruby z łbem sześciokątnym
PN-85/M-82144 – Nakrętki sześciokątne
PN-85/M-82153 – Nakrętki sześciokątne niskie.
PN-85/M-82171 – Nakrętki sześciokątne powiększone do połączeń sprężanych
PN-61/M-82331 – Śruby pasowane z łbem sześciokątnym.
PN-91/M-82341 – Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem krótkim.
PN-91/M-82342 – Śruby pasowane z łbem sześciokątnym z gwintem długim.
PN-90/H-01103 – Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
PN-86/H-84018 – Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.
PN-88/H-84020 – Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego stosowania. Gatunki.

PN-83/H-92120 – Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej.

PN-94/H92203 – Blachy stalowe uniwersalne. Wymiary.

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

PN-84/H-93000 – Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.

PN-79/H-04371 – Metale. Próba udarności w obniżonych temperaturach.

PZ-89/M-01134 – Rysunek techniczny maszynowy. Uproszczenia rysunkowe. Połączenia spawane i powierzchnie napawane.

PN-75/M-69014 – Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-75/M-69015 – Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-75/M-69016 – Spawanie w osłonie z dwutlenku węgla stali węglowych i niskostopowych. Ogólne wymagania i badania.

PN-80/M-694-20 – Druty lite do spawania i naprawiania stali.

PN-75/M-69703 – Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-88/M-69710 – Spawalnictwo. Próba statyczna rozciągania do czołowych złączy spawanych lub zgrzewanych.

PN-57/M69723 – Spawanie. Próba statyczna rozciągania materiału spoiny.

PN-88/M-69720 – Spawalnictwo. Próby zginania do czołowych złączy spawanych lub zgrzewanych.

PN-88/M-69733 – Spawalnictwo. Próba udarności złączy spajanych doczołowo.

PN-72/M-69770 – Radiografia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania.

PN-71/M-69771 – Spawalnictwo. Wady złączy doczołowych wykrywanych badaniami radiograficznymi. Normy i określenia.

PN-87/M-69772 – Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

PN-76/M-69774 – Spawalnictwo. Cięcie gazowe stali węglowych o grubości 5-100 mm. Jakość powierzchni cięcia.

PN-85/M-69775 – Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości oględzin zewnętrznych.

PN-84/0601-05 – Badania ultradźwiękowe wyrobów hutniczych. Badanie blach grubych.

3.4. POKRYWANIE POWŁOKAMI MALARSKIMI KONSTRUKCJI STALOWYCH

WSTĘP

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy pokrywaniu powłokami malarskimi konstrukcji stalowych i obejmują :

- 3.1. przygotowanie powierzchni do malowania
- 3.2. nanoszenie warstwy gruntu i międzywarstwy
- 3.3. nanoszenie farby nawierzchniowej

Przygotowanie powierzchni do malowania i nanoszenie farby do gruntowania i międzywarstwy na nowe elementy ma miejsce w wytwórni, a na budowie po montażu konstrukcji, zachodzi potrzeba wykonania tych czynności w miejscach styku i w miejscach uszkodzeń w czasie transportu bądź montażu.

Ostatnim etapem zabezpieczenia antykorozyjnego jest nanoszenie farb nawierzchniowych.

MATERIAŁY

Własności farb winny być zgodne z kartami technicznymi produktów sporządzonymi przez ich Producenta. Karty te należy przedłożyć osobie uprawnionej przy uzyskaniu jego akceptacji dla dobranego zestawu malarskiego.

Kolor wierzchniej warstwy pokrycia dobiera Wykonawca na podstawie propozycji architekta.

WYKONYWANIE ROBÓT

Powierzchnie przewidziane do malowania należy oczyścić. Oczyszczenie polega na usunięciu z powierzchni stalowych i żeliwnych zanieczyszczeń w postaci zgorzeliny, rdzy, tłuszczów, smarów, kurzu, pyłu, wilgoci i resztek procesu spawania. Podstawową czynnością jest usunięcie zgorzeliny i rdzy, co należy wykonać przy pomocy metody strumieniowo-ściernej (śrutowanie). Przedtem należy jednak usunąć z powierzchni konstrukcji zanieczyszczenia organiczne (tłuszcze, smary) – zaleca się używanie do tego celu rozcieńczalników, dopuszczając używanie innych środków o podobnej skuteczności.

Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy szczotek z włosia lub przy pomocy przedmuchiwania strumieniem suchego, odolowanego powietrza bądź przy pomocy odkurzaczy przemysłowych.

W miejscach spoin w celu usunięcia topnika po spawaniu, wyprysków i wygładzenia ostrych krawędzi należy wykonać szlifowanie.

Przygotowanie stali do malowania musi być zgodne z normą PN-ISO/8501.

Oczyszczone powierzchnie do stopnia I należy pokryć farbą do gruntowania nie później niż po upływie 3 godzin od czyszczenia.

Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Osobę uprawnioną.

Osoba uprawniona ma prawo dokonania odbioru oczyszczanych powierzchni i wyrażenia zgody na nanoszenie powłoki malarskiej.

Nanoszenie farb należy wykonywać zgonie z kartami technicznymi produktów. Osoba uprawniona może zarządzić wykonanie próbnych powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny ich jakości, przyczepności do podłoża, bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok i eliminacji technik nie gwarantujących odpowiedniej jakości robót.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocena materiałów malarskich winna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie osoby uprawnionej zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonymi w normach przedmiotowych.

Kontrola nakładania powłok malarskich winna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu, techniki nakładania materiału malarskiego i stosowanych parametrów technologicznych oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok a także przestrzegania czasu schnięcia i aklimatyzacji powłok.

Osoba uprawniona może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw wg PN-93/C-84545.

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm od powierzchni.

Warstwy gruntowe nie powinny mieć pomarszczeń i zacieków oraz wygląd matowy.

Warstwy nawierzchniowe powinny mieć powierzchnię gładką bez pomarszczeń, zacieków i chropowatości.

Powłoka nie może odstawać od podłoża i mieć wtrąceń ciał obcych.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-89/C-81400 – Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- PN-93/C-81515 – Wyroby lakierowe. Nieniszczące grubości i pomiary powłok.
- PN-88/C-81523 – Wyroby lakierowe. Oznaczenie odporności powłok na działanie mgły solnej.
- PN-80/C-81531 – Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
- PN-82/C-81544 – Wyroby lakierowe. Określanie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
- PN-93/C-81545 – Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
- PN-93/C-81548 – Wyroby lakierowe. Przyspieszone badanie odporności powłok na działanie czynników atmosferycznych (aparaty z lampami ksenonowymi).
- PN-88/C-81556 – Wyroby lakierowe. Badanie odporności powłok lakierowych na działanie zmiennych temperatur.
- PN-71/H-97053 – Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-87/4258-01 – Wyroby ścierne. Ścierniwo z żużli pomiedziowych.
- PN-ISO 8501 – Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Wzrokowa ocena czystości.
- PN-ISO 8503 – Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i pochodnych produktów. Charakterystyka chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ścierniej.
- PN-70/97052 – Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
- PN-70/97052 – Ochrona przed korozją. Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb. Staliwo i żeliwo. Wytyczne.
- PN-69/H-04609 – Korozja metali. Terminologia.

3.5. ROBOTY ŻELBETOWE

WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych i żelbetowych dla potrzeb budowy sali sportowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, Specyfikacjami i poleceniami osoby uprawnionej.

MATERIAŁY

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających Polskim Normom lub świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Mieszanka może być wykonywana na budowie lub dostarczana gotowa z wytwórni.

Betony o klasie powyżej B30 powinny być wykonywane w specjalistycznych wytwórniach i dostarczane na budowę w betonowozach.

Dopuszczone jest jedynie stosowanie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1977 o następującej klasie : CEM I klasy "32,5"

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

Do betonu klasy B 7,5; 10; 15; 20 i 25 można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna zgodnie ze stosowną PN. Zawartość w grysach podziarna nie powinna przekraczać 5%, a zawartość nadziarna 10%.

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okrucowym piasku powinna wynosić do 0,25 mm : 14-19% do 0,50 mm : 33-48% do 1,00 mm : 57-75%

Woda zarobowa do betonu

Źródło poboru :

Wodę zarobową do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich. Stosowanie wody wodociągowej nie wymaga badań.

Wymagania dla wody zarobowej :

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy : PN-88/B-32250.

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki oraz jej ilość i sposób stosowania powinny zaopiniowane przez ITB. Zaleca się doświadczać sprawdzenie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w rysunkach oraz zgodnie z normą PN-91/S-10042.

Beton przywożony z Wytwórni powinien posiadać wszelkie dokumenty uprawniające do jego wbudowania zgodnie z wytycznymi w dokumentacji projektowej konstrukcyjnej.

SPRZĘT I TRANSPORT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osobę uprawnioną. Instalacje do wytwarzania betonu powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Masę transportową należy transportować środkami nie powodującymi naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego. Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca wbudowania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

WYKONANIE

Fundamenty budynku zaprojektowano w formie stóp fundamentowych w konstrukcji żelbetowej monolitycznej. Pod ściany zaprojektowano ciągle żelbetowe łąwy fundamentowe.

Poziom posadowienia fundamentów stopowych przyjęto jak dla hali istniejącej, tj. -1,90 m poniżej poziomu projektowanej posadzki.

Poziom posadowienia łąw fundamentowych odpowiada górnemu poziomowi odsadzek w/w fundamentów stopowych i wynosi -1,1 m poniżej poziomu projektowanej posadzki.

Fundamenty zaprojektowano z betonu B30 o wodoszczelności W2 i mrozoodporności F75. Fundamenty zbrojone są prętami zbrojeniowymi ze stali klasy AIIIIN i AI.

W fundamentach przewidziano osadzenie i zabetonowanie śrub fundamentowych do mocowania blach stalowych pod słupy stalowe i drewniane tworzące konstrukcję nośną hali.

Pod częścią konstrukcyjną fundamentów i łąw zastosowano warstwę wyrównawczą z betonu podkładowego B15 o grubości 10cm.

Dla potrzeb uziemienia przewidziano osadzenie elementów BEB3 firmy Pfeifer (wg załączonej karty katalogowej). Usytuowanie elementów wbetonowanych pokazano na rysunku zestawczym i rysunkach szalunkowych fundamentów.

Należy zwrócić uwagę, że fundamenty mogą być wykonywane w terenie o istniejącym uzbrojeniu. W związku z powyższym należy zapoznać się z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Przed przystąpieniem do robót potwierdzić zgodność przebiegu sieci z rysunku karty lokalizacyjnej ze stanem faktycznym. Uzyskać potwierdzenie służb elektrowni, że nie występują inne dodatkowe sieci niż pokazane na karcie lokalizacyjnej.

Roboty betoniarskie (poza betonem przywożonym z Wytwórni) muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251. Wykonanie masy betonowej powinno się odbywać na podstawie recepty roboczej uwzględniającej :

- pojemność i rodzaj mieszanki
- sposobu dozowania składników
- zawilgoceniu kruszywa

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypanej lub leja zsypanej teleskopowej. Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5 °C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa przed pierwszym zamarzeniem. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temp. Do -5°C jednak wymaga to zgody osoby uprawnionej oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +10°C w chwili układania.

Powierzchnia betonu może być pokrywana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

Deskowanie

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach nie może być większy niż 2 mm. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowanie nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą, zaś szalunki stalowe pokrywane odpowiednim separatorem.

Przed przystąpieniem do wykonania deskowań należy sprawdzić zgodność osi i poziomów. Należy dopasowywać połączenia szalunków oraz zapewnić ich wodoszczelność. Ilość połączeń należy ograniczać do minimum. Na wszystkich wysuniętych, eksponowanych zewnętrznych narożnikach ścian i płyt, deskowania należy wzmacniać 25 mm taśmą stalową.

Przed położeniem betonu należy wyczyścić deskowanie i podłoże. Deskowania powinny pozostać na miejscu aż do uzyskania przez beton odpowiedniej wytrzymałości pozwalającej przenieść obciążenia od ciężaru własnego betonu oraz konstrukcji na nim umieszczonych. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania deskowań. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac betonowych. Odrzucone betony zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana betonów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Wszelkie powierzchnie deskowań mające wchodzić w kontakt z betonem przed przystąpieniem do prac opisanych poniżej powinny zostać gruntownie oczyszczone z pozostałości wcześniejszego betonu, brudu i innych zanieczyszczeń powierzchniowych. Nie wolno powtórnie używać deskowań o zniszczonej powierzchni. Z powierzchni kontaktowej deskowań należy usunąć wszelkie złuszczenia stali i inne pozostałości metali. Przed zainstalowaniem płyty mają być pokryte środkiem zapobiegającym przywieraniu betonu. Środek

ten nie powinien zmieniać barwy betonu i po 30-tu dniach nie powinien być toksyczny.

Rozbieranie deskowań- Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia będące skutkiem usuwania deskowania oraz podpory dla wykonywanych konstrukcji płytowych lub belek powinny pozostać na miejscu do czasu gdy beton osiągnie wytrzymałość 28-dniową, która zostanie potwierdzona przez testy cylindryczne, lub do czasu zezwolenia na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

Usuwanie jakichkolwiek podpór w celu ich ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne.

Wszystkie deskowania, elementy usztywniające oraz podpory powinny zostać usunięte. Żadne z nich nie mogą zostać pod tynkiem.

Zbrojenie

Przygotowanie zbrojenia:

Stal powinna być dostarczana na budowę wraz z odpowiednimi narzędziami. Powinna ona być oznaczona metkami dla łatwiejszej identyfikacji. Przed użyciem należy ją chronić przed kontaktem z gruntem. Zbrojenie powinno być składowane na stojakach dla zabezpieczenia przed zanieczyszczeniami i zachowania kształtu nadanego prętom

Rysunki robocze dostarczone przez wykonawcę przedstawiające szczegóły gięcia, zestawienia stali i układ zbrojenia. Na rysunkach przedstawiających sposób układania zbrojenia należy określić następujące elementy: wymiary, przekroje, odstępy, układ i liczbę prętów, oraz połączenia z oznaczeniami kodowymi pozwalającymi na poprawne ułożenie stali zbrojeniowej bez odwoływania się do szczegółowych rysunków roboczych. Zbrojenie należy przygotowywać zgodnie z normą PN-84/B-03264. Wszystkie pręty muszą być gięte na zimno.

Układanie stali zbrojeniowej

Czyszczenie stali: z metalu należy usunąć wszelkie złuszczenia hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia

Zabezpieczenie, odstępy i układanie zbrojenia- Zgodnie z PN-84/B-03264, oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Jeśli rysunki nie stanowią inaczej należy stosować następującą otulinę betonową stali zbrojeniowej:

- Konstrukcje będące w stałym kontakcie z gruntem: 60 mm
- Konstrukcje mające kontakt z gruntem i atmosferą: 50 mm
- Ściany konstrukcji zawierających substancje płynne: 50 mm
- Konstrukcje nie wystawione na działanie gruntu, atmosfery ani substancji płynnych: płyty: 40 mm , ściany, belki: 40 mm.

Połączenia: zgodnie z PN-84/B-03264 oraz szczegółami i uwagami podanymi na rysunkach.

Wiązanie żebrowanej stali zbrojeniowej zgodnie z normą.

Zbrojenie otworów: Jeżeli na rysunkach nie podano inaczej, na każdym boku otworu (zarówno w pionie jak i w poziomie) należy umieścić dodatkowe pręty o

przekroju równym połowie zbrojenia jakie byłoby umieszczone w miejscu gdzie występuje otwór, gdyby go nie było. Oś dodatkowej wiązki prętów musi znajdować się w odległości 100 mm od krawędzi każdego z boków otworu.

Spawanie zbrojenia: niedozwolone bez uprzedniego zezwolenia Inspektora Nadzoru. Gięcie i formowanie zbrojenia na miejscu budowy nie jest dozwolone, za wyjątkiem przypadków kiedy zachodzi konieczność przeformowania przygotowanych w warsztacie prętów. Przed każdym przeformowaniem prętów na miejscu wbudowania należy uzgodnić to z Inspektorem Nadzoru.

Betonowanie

Produkcja betonu i ustalanie składu mieszanki betonowej

Beton musi być dostarczany z jednej z profesjonalnych wytwórni betonu znajdujących się w pobliżu budowy. Ze względu na szczególne warunki wykonania robót nie dopuszcza się przygotowywania mieszanki na miejscu budowy.

Wymagany skład mieszanki (dane ogólne):

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac betonowych, wykonawca powinien przedstawić projektowany skład mieszanki betonowej, dostarczony przez autoryzowane, niezależne laboratorium i podpisany przez uprawnionego Inspektora Nadzoru. Potwierdzone kopie dokumentacji badań wszystkich próbek mieszanek, przeprowadzonych przez laboratorium, powinny zostać przesłane zarządzającemu realizacją umowy. Nie wolno układać mieszanki betonowej przed zatwierdzeniem jej przez zarządzającego realizacją umowy.

Producent betonu powinien dostarczyć atest stwierdzając, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, domieszki, kruszywa i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt mieszanki, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości zarządzającego realizacją umowy, dla porównania z wynikami badań mieszanki wykonanymi przez niezależne laboratorium. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji wytwórni.

Należy sprawdzić czy wyniki badań mieszanki betonowej są zgodne z wynikami testów opadu betonu.

W celu ułatwienia układania mieszanki można zwiększyć opad mieszanki betonowej, ale tylko przy pomocy dodatków plastyfikujących, a nie przez dodawanie wody.

Do każdej partii betonu, przed jej rozładowaniem na miejscu wbudowania, należy dostarczyć metrykę dostawy zawierającą informacje zgodne z wymaganiami określonymi w normie oraz wymaganiami stawianymi przez zarządzającego realizacją umowy. Badania materiałów i mieszanki - Powinno być zgodne z wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu mieszanki betonowej, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

Układanie mieszanki betonowej

Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.

Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z projektem i zaleceniami producenta .

Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 450 mm.

Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć.

Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

Podawanie betonu przy pomocy pompy: Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli w jego opinii pompowanie beton nie da odpowiednich efektów końcowych, wykonawca powinien przeprowadzić betonowanie przy użyciu metod konwencjonalnych . Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:

Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą,

transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu. Minimalna średnica przewodu tłoczego 100 mm.

Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić. Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych. Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

Zagęszczanie betonu

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wstępnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. 6. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania.

Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie -

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30oC.

Betonowanie przy niskich temperaturach-

Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4oC bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu. Przerwy robocze za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić i przedkonsultować z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji.

Prace wykończeniowe:

- Normalne wykończenie ścian:

Natychmiast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej

powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.

- **Gładkie wykończenia powierzchni:**

Natychmiast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni. Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni. Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania. Wygładzanie powierzchni- packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp. Wykańczać szczotką dla otrzymania powierzchni bezpośrednio. Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.

- **Wykończenia płyt i podłóg:**

Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

- **Kolejność prac wykończeniowych**

Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:

- Ściany fundamentowe
- Ściany i płyty
- Przejścia
- Płyty zewnętrzne i przejścia boczne
- Pozostałe

Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem hemikalii, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania elementów.

- **Ściany:**

Płaskie powierzchnie pionowe i poziome ścian powinny być wyrównane w ramach określonych poniżej tolerancji.

Wgłębienia w powierzchni ściany nie powinny być większe niż:

- 2 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli przykładnica długości 1 m położona jest na najwyższym punkcie.

- 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku jeśli 3 m przykładnica położona jest na najwyższym punkcie.
- 10 mm na całej wysokości ściany.
- Dopuszczalne odchyłki w założonej grubości ściany nie powinny przekraczać 5 mm.

Wszelkie defekty wykonania ścian powinny zostać naprawione z godnie z zasadami określonymi powyżej.

- **Płyty.**

Płaskie powierzchnie płyt powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji:

- Nierówności powierzchni płyt nie powinny przekraczać 5 mm niezależnie od miejsca i kierunku.
- Sprawdzenia dokonuje się przykładnicą 3 m długości położoną na najwyższym punkcie.
- Wzniesienia na wykończonej płycie powinny się mieścić w zakresie 10 mm tolerancji za wyjątkiem płyt zaprojektowanych i opisanych jako płyty mające gwarantować odpływ do rynien podłogowych lub kanałów, które powinny dobrze spełniać swoje zadanie, pomijając tolerancje.
 - Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za odpowiednie funkcjonowanie ukończonej budowli. Spadki należy poprawić, jeśli jest to konieczne dla uzyskania całkowitego odpływu. Odchyłki w grubościach płyt nie powinny być większe niż 5 mm i powinny spełniać określone powyżej wymagania.

Pielęgnacja betonu:

- Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:
 - 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
 - 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego
- W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do
- pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.

Ściany:

- Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
- Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
- Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.
- W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:
 - Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
- Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.

- Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.
- Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w

Wykonawca zabezpieczy powierzchnie betonowe narażone na:

- bezpośrednie nasłonecznienie lub przemrożenie w okresach spadku temperatur poniżej + 5C za pomocą odpowiednich mat. budowlanych, folii itp.
- uszkodzenia mechaniczne,
- nadmierne wibracje,
- obfite opady atmosferyczne w okresie dojrzewania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe dojrzewanie betonu.

ODBIÓR ROBÓT

- Odbiór polega na sprawdzeniu : prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.
- Odchylenia w poziomach i pionach konstrukcji nie powinny być większe niż normowe.

Odbiorom podlegają :

- materiały użyte do wytwarzania mieszanki betonowej - cement, kruszywo, woda zarobowa
- dostarczana na plac budowy lub wytwarzana na miejscu gotowa mieszanka betonowa
- beton wykonanych elementów

Badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia :

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania
- dozowania składników mieszanki betonowej
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania
- cech wytrzymałości betonu

- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi osobie uprawnionej dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Deskowania

BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa

BN-86/7122-11/21 Płyty pilśniowe. Płyty twarde. Wymagania.

PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym

PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe

BN-70/9082-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim, okrągłym i kwadratowym

Rusztowania

BN-70/9082-01 Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania

Kruszywo

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia

PN-86/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

Cement

PN-86/B-01300 Cementy. Terminy, określenia

PN-B-19701:1977 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

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

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

Woda

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
PN-71/C-04554/02 Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczenie twardości.
Oznaczenie twardości powyżej 0,357 mval/dm³ metodą wersanianową

Stal

PN-86/H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki
PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia.
Gatunki
PN-75/H-93200/00 Walcówka i pręty okrągłe walcowane na gorąco

Beton

PN-88/B-06250 Beton zwykły
PN-92/S-10082 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania
domieszek na beton
PN-92/S-10082 Beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na
ściskanie
PN-92/S-10082 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda
sklerometryczna badania wytrzymałości na ściskanie za pomocą młotka
Schmidta typu N
PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania
ogólne

3.6. ROBOTY MUROWE

WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścian z pustaków ceramicznych, cegieł pełnych i bloczków betonowych.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian murowanych.

MATERIAŁ

Ściany budynków zaprojektowano w następujący sposób :

Ściana murowana w systemie pustaków porotyzowanych o wymiarach 30 x 248 x 238 mm na zaprawie cementowo-wapiennej

Ściany poniżej poziomu +0,30m z bloczków betonowych o wymiarach 380x240x140mm na zaprawie cementowo-wapiennej.

Zaprawy wapienno-cementowe są najczęściej stosowane z elementów ceramicznych i wapienno-piaskowych. Są one bardziej wytrzymałe od zapraw wapiennych oraz lepiej urabialne od zapraw cementowych. Mechanizm wiązania i twardnienia tych zapraw jest bardzo złożony, ponieważ zachodzą zjawiska charakterystyczne dla zapraw hydraulicznych i powietrznych

Stosunek objętościowy składników zapraw wapienno-piaskowych, marki zapraw i ilości składników na 1m³ zaprawy

Zaprawy wapienno-piaskowe są najczęściej stosowanymi zaprawami w obiektach budowlanych wykonywanych z wyrobów ceramicznych i wapienno-piaskowych. Przeważnie są wykorzystywane do wykonania konstrukcji murowych.

Zaprawy cementowe są zaprawami o dużej wytrzymałości, przygotowuje się je z cementu, piasku i wody. Zaprawy te są mało urabialne, dlatego stosuje się dodatkowo dodatki plastyfikujące np. mleczko wapienne lub dodatki chemiczne. Do przygotowywania zapraw cementowych stosuje się przede wszystkim cement portlandzki marki 25 i 35. Dopuszcza się także stosowanie cementu szybko twardniejącego 40, szybko twardniejącego "Super", hutniczego marki 25 i 35 oraz portlandzkiego białego.

WYKONYWANIE ROBÓT

Przy wznoszeniu jednowarstwowych, warstwowych, działowych ścian w systemie Porotherm, podobnie jak w innych technologiach, obowiązują konkretne zalecenia montażowe. Ich przestrzeganie daje gwarancję wykorzystania wszystkich atutów tej technologii.

Ściany murowane stosuje się w przypadku obiektu sali sportowej jako wypełnienie szkieletu stalowo-żelbetowego ściany. Murowanie ścian zewnętrznych rozpoczyna się od narożników.. Budowanie w systemie Porotherm nie wymaga wykonania pionowej spoiny pomiędzy pustakami gdyż szczelność i wytrzymałość muru zapewnia połączenie na pióro i wpust. Wyjątki stanowią szczególne miejsca w budynku tj. naroża, otwory drzwiowe i okienne, nadmurowanie nadproży niskich 11,5 i 14,5. Niezbędna jest jedynie spoina pozioma. Zaprawa używa się więc tylko do łączenia kolejnych warstw pustaków, nakładając ją kielnią murarską równomiernie na górną powierzchnię już ułożonej warstwy elementów. Grubość warstwy zaprawy po wmurowaniu pustaków powinna wynosić 8-15 mm, optymalnie 12 mm. Do murowania zewnętrznych ścian jednowarstwowych zalecane jest użycie gotowej zaprawy ciepłochronnej Porotherm TM. Zaprawa powinna mieć odpowiednią konsystencję, gdyż zbyt płynna będzie ściekać w otwory pustaków, a zbyt gęsta trudno będzie rozprowadzić.

Przewiązanie w murze

Pustaki najlepiej układać w taki sposób, aby pionowe połączenia pomiędzy nimi były przesunięte względem siebie w kolejnych warstwach o pół pustaka. W ścianach z elementów pełnowymiarowych (nie przycinanych) przesunięcie połączeń powinno wynosić co najmniej 10 cm.

Mury należy wykonywać warstwami z zastosowaniem prawidłowego wiązania (spoiny) i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać 4 mm dla murów z cegły i 3 mm dla murów z bloków i pustaków przy czym miejscu połączenia murów wykonanych nie jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowo

Pustaki, cegły, bloczki betonowe lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych robót budowlano-montażowym w okresie zimowym przy temperaturze do -15°C

Część IX - Roboty murowe z elementami drobno i średniowymiarowymi. ITB - wydanie II Warszawa 1976 r.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po przewie zimowej lub po innej dłuższej przerwie w robotach gdy zajdzie potrzeba, należy usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach ceglanych jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normalną spoiny :

- 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm
- 10 mm w spoinach podłużnych i poprzecznych (pionowych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5 do 10 mm (murowanie na tzw. puste spoiny)

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Mury z cegły, pustaków i bloczków powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z niniejszą Specyfikacją Techniczną

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty :

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta
- protokoły poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory nie były odnotowywane w dzienniku robót
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic)

PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-02020 ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-87/B-02121.1 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

PN-62/B-02356-02358 Koordynacja wymiarowa w budownictwie

PN-89/B-02361 Pochylenie połaci dachowych

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe otoczenia budynków i nie ogrzewanych pomieszczeń zamykanych

PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

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

PN-69/B-10023 Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-73/B-12004 Ceramika budowlana. Cegła kominówka

PN-76/B-12006 Pustaki wentylacyjne ceramiczne.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-85/B-12069:1988 Wyroby budowlane. Cegły, pustaki, elementy poryzowane.

PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych murowych.

Część 1: Elementy murowe ceramiczne.

PN-70/B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
Projektowanie konstrukcyjno-budowlane ścian w systemie Porotherm - Lewicki,
Sieczkowski

3.7. KONSTRUKCJE DREWNIANE

WSTĘP

3.7.1. PRZEPISY ZWIĄZANE

-Dz. U. Nr 109/2004 „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.”

3.7.2. WSTĘP

3.7.2.1..Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji z drewna klejonego.

3.7..2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w pkt. 3.7.2.

3.7.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.3.7.2. i obejmują wykonanie konstrukcji dachu z wiązarów z drewna klejonego.

3.7.4. Charakterystyka konstrukcji.

W przedmiotowym projekcie zaprojektowano konstrukcję nośną hali sportowej w Daszynie.

Konstrukcję stanowi układ siedmiu ram połączonych ze sobą elementami dachowymi Isobox. Odległość w osiach pomiędzy ramami wynosi 6,00 m. Hala ma rozpiętość 24,20 m i długość 36,10 m. Rygiel ramy oraz jeden ze słupów zaprojektowano z drewna klejonego. Drugi słupek zaprojektowano jako dwugąłęziowy stalowy połączony w sposób sztywny z ryglem drewnianym. Oba słupy podparte w fundamencie przegubowo.

Elementy konstrukcji muszą być wykonane z drewna klejonego warstwowo (świerk) w wytwórni produkującej zgodnie z PN-EN 386 wszystkie wyroby i posiadającej certyfikat kontroli potwierdzający produkcję zgodnie z w/w

normą. Producent konstrukcji powinien posiadać certyfikat CE dla drewna klejonego warstwowo dla celów nośnych (budynki i mosty).

Producent konstrukcji z drewna klejonego spełniający wymagania projektowe to np.: BUCHACHER (www.buchacher.pl).

Elementy konstrukcji mają być wykonane z drewna klejonego warstwowo zgodnie z EN386 w wytwórni produkującej wszystkie wyroby.

W konstrukcji dachu wyszczególniono następujące elementy:

Ramy główne GL28c.

3.7.5. Materiał:

Całość konstrukcji drewnianej wykonana z drewna klejonego świerkowego klasy GL28c wg PN-EN 1194:2000, EC5. o właściwościach mechanicznych odpowiadających wymaganiom PN-EN 338, oraz PN-81/B-03150.01. Tarcica przed rozpoczęciem produkcji powinna być składowana i suszona. Przed połączeniem desek w jeden element dokonywany jest pomiar wilgotności ($12\% \pm 2\%$) i oceny klasy tarcicy.

Do wykonywania konstrukcyjnych elementów klejonych warstwowo należy zastosować żywicę melaminowo-mocznikowo-formaldehydową Prefere 4535 z utwardzaczem Prefere 5035 (atest PZH HK/B/0197/01/2006) producent Dynea spełniające wymagania PN-EN 301 i 302 oraz PN/B-03150.01.

Grubość poszczególnych warstw drewna powinna wynosić 40 mm. Połączenia warstw na długości elementów klejonych należy wykonywać na złącza klinowe. Warunki klejenia muszą zapewnić warunki wytrzymałości złączy klinowych na zginanie, zgodnie z wymaganiami PN-81/B-03150.03.

Rozwarstwienie spoin klejowych powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 386.

Kształt elementów musi być zgodny z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 390, jednak nie więcej niż wynika z przyjętego sposobu montażu i założonej dokładności.

Drewno powinno być sortowane wytrzymałościowo zgodnie z PN-EN 518 dla sortowania metodą wizualną lub PN-EN 519 dla sortowania metodą maszynową. Maksymalny procent rozwarstwienia oraz rozwarstwienie całkowite w procentach wg. EN 391.

Zniszczenie drewna w procentach EN 392.

Elementy z drewna klejonego należy wykonać w zależności od wymagań jako:

- jednorodne drewno klejone warstwowo: Drewno klejone warstwowo, którego przekrój poprzeczny tworzą warstwy tarcicy jednakowej jakości i tego samego gatunku botanicznego lub kombinacji gatunków.

- kombinowane drewno klejone warstwowo: Drewno klejone warstwowo, którego przekrój poprzeczny tworzą warstwy tarcicy różnych jakości tego samego gatunku botanicznego lub kombinacji tych gatunków.

Konieczne jest przygotowanie wszystkich wycięć oraz otworów w zakładzie produkcyjnym ze względu na odpowiedzialność konstrukcji i wymaganą dużą dokładność w łącznikach chowanych (względy konstrukcyjne, p.poż i estetyczne).

Nie dopuszcza się wykonywanie w elementach z drewna klejonego i stalowych wycięć oraz otworów na placu budowy.

Wszystkie elementy z drewna klejonego muszą być wykonane w technologii CNC (cyfrowa obróbka drewna) oraz zgodnie z PN-EN 386.

Wszystkie elementy z drewna klejonego muszą posiadać certyfikat CE, deklarację producenta oraz certyfikat produkcji zgodnie z EN386.

Elementy drewniane muszą być uodpornione na działanie korozji biologicznej metodą powierzchniową, zgodnie z wymaganiami instrukcji ITB nr 355/98.

Elementy z drewna klejonego zabezpieczyć należy lakierem do drewna np.: typu Pullex produkowanym przez zakład Adler, posiadającym Atest Higieniczny PZH nr HK/B/0249/02/98 Środek zabezpiecza przed sinizną, grzybami oraz owadami. Zabezpieczenie należy wykonać jako np.: Pullex Plus nanoszona pędzlem (nie stosować natrysku!).

Gruntowanie np: 1 x Pullex-Impragniergrund barwny do ochrony przed sinizną, grzybami i owadami. Przez dodatek ok. 10% Pullex plus w wybranym odcieniu barwy do bezbarwnego Pullex-Impragniergrund farblos dodatkowo podwyższa się odporność na promieniowanie nadfioletowe i uzyskuje wygląd o szczególnie podkreślonej strukturze. Czas suszenia ok. 12 godzin.

Powłoka nawierzchniowa np: 1xPullex plus barwny nierozcieńczony. Czas suszenia ok. 12 godzin.

Własna barwa drewna wpływa na końcowy odcień barwy. Najlepszą odporność na działanie czynników atmosferycznych wykazują średnie odcienie, przy ekstremalnych warunkach klimatycznych należy unikać zbyt jasnych i zbyt ciemnych odcieni.

Pożądana ochrona przed sinizną wg. EN 152-1, niszczącymi drewno grzybami wg. EN 113 i zabezpieczenie przed atakiem owadów wg. EN 46.

Ilości nanoszone w badaniu normowym ok. 200g/m².

Elementy stalowe zaprojektowano ze stali klasy S355 oraz S235. Łączniki stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją przez cynkowanie zanurzeniowe.

Przy spawaniu okuć przestrzegać zasad doboru elektrod do danego rodzaju stali, zachowując zawarte w normie PN-90/B-03200 pkt. 6.3, wymagania i zalecenia odnośnie zasad spawania (grubość spoin, jakość spoin, metody sprawdzania).

Umieszczenie dźwigarów drewnianych na konstrukcji wsporczej musi być przeprowadzone z pełną obsługą geodezyjną. Przed przystąpieniem do montażu należy przeprowadzić pomiary geodezyjne

Roboty montażowe muszą być przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

3.7.6. Elementy konstrukcji.

Ramy główne zaprojektowano z drewna klejonego świerkowego klasy GL28c w technologii CNC oraz słupów stalowych

Belki z drewna klejonego zostały zaprojektowane zgodnie z PN-B-03150:2000, EC5.

Drewno klejone klasy GL28c wg. PN-EN 1194 powinno posiadać następujące parametry:

- wytrzymałość na zginanie 28 N/mm^2 ,
- wytrzymałość na rozciąganie $19,5 \text{ N/mm}^2$,
- wytrzymałość na ściskanie $26,5 \text{ N/mm}^2$,
- wytrzymałość na ścinanie $3,2 \text{ N/mm}^2$,
- moduł sprężystości 12600 N/mm^2 ,
- gęstość 410 kg/m^3 .

Łączniki stalowe muszą być wykonane w technologii CNC, co zapewni wysoką jakość i dokładność oraz umożliwi szybki i bezproblemowy montaż konstrukcji.

Wszystkie połączenia muszą być wykonane jako chowane i częściowo chowane, mocowane na bolce z minimalną ilością śrub.

1) Rygle ramy

Rygle ramy pełne łukowe o zmiennym przekroju z drewna klejonego klasy GL28c o wymiarach przekroju 220/2600-1280mm. Zabezpieczone w strefach narażonych na wystąpienie delaminacji prętami gwintowymi f16 (np. SFS)

2) Słupy drewniane ramy

Słupy z drewna klejonego proste pełne o zmiennym przekroju z drewna klejonego klasy GL28c o wymiarach przekroju 220/1540-800

3) Słup stalowy

Słup stalowy dwugąździowy z profili RO 139,7x6 i HEB220 ze stali S235

Elementy z drewna klejonego są zaprojektowane zgodnie z EC5.

Połączenie słupów z rygłem zaprojektowane jako sztywne. Słupy oparte na fundamencie przegubowo.

4) Elementy dachowe ISOBOX

Elementy dachowe ISOBOX zaprojektowane jako dwuprzęsłowe samonośne o wymiarach 2,44m x 12,00m i grubości 240mm. Warstwowe elementy w pełni prefabrykowane, zawierające paroizolację i izolację termiczną. Od spodu wykończone płytą świerkową z drewna klejonego poprzecznie warstwowo. Główny element nośny stanowią żebra na całej długości elementu o przekroju 80/200mm. Elementy usytuowane są prostopadle do dźwigarów wzdłuż dłuższego boku. Montowane są do górnej powierzchni dźwigarów z drewna klejonego za pomocą samowiercących wkrętów frezujących firmy SPAX. Zakazuję się wykonywania otworów w elementach na placu budowy.

3.7.7. Warunki składowania i transportu.

Elementy z drewna klejonego zabezpieczyć przed:

- opadami atmosferycznymi lub innym działaniem wody
- uszkodzeniami mechanicznymi
- odkształceniem w trakcie transportu i składowania

Składowanie elementów dopuszcza się tylko w miejscach przewiewnych, suchych, w odległości min. 25 cm od gruntu.

3.7.8. Warunki gwarancyjne i eksploatacyjne.

Na zmontowanej konstrukcji z drewna klejonego powinno być wykonane poszycie dachowe w terminie 30 dni od daty zakończenia montażu konstrukcji ze względu na negatywny wpływ oddziaływań atmosferycznych.

Należy wykonywać przynajmniej raz w roku kontrolę obiektu polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego elementów drewnianych i stalowych. Każda kontrola powinna zakończyć się spisaniem protokołu określającej stan konstrukcji. W przypadku zauważenia uszkodzeń, korozji itp. należy niezwłocznie skontaktować się z producentem w celu omówienia sposobu naprawy i dalszego działania.

3.7.9. Pokrycie dachu.

Na zmontowanej konstrukcji powinno być wykonane natychmiast poszycie dachowe ze względu na negatywny wpływ oddziaływań atmosferycznych. W przeciwnym wypadku należy zabezpieczyć powierzchnię wierzchnią elementów ISOBOX przed penetracją wody do czasu wykonania pokrycia. W przypadku zauważenia uszkodzeń, korozji itp. należy niezwłocznie skontaktować się z producentem w celu omówienia sposobu naprawy i dalszego działania.

Elementy ISOBOX należy zabezpieczyć pokryciem dachowym w postaci papy termozgrzewalnej lub folii PCV. Należy stosować rozwiązania dostosowane do lokalnych warunków o zwiększonym obciążeniu wiatrem mogące wywoływać znaczne wartości sił odrywających od ssania wiatru.

Uwagi końcowe.

Należy wykonywać przynajmniej raz w roku kontrolę obiektu polegającą na sprawdzeniu stanu technicznego elementów drewnianych i stalowych. Każda kontrola powinna zakończyć się spisaniem protokołu określającej stan konstrukcji.

Ponadto należy raz do roku sprawdzić stan wszystkich śrub i złącz oraz zlikwidować ewentualne zluźnienie się nakrętek i śrub,

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania pod nazwą „**Budowa sali sportowej w Daszynie**”

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót. Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót. Niniejsza związana jest z wykonaniem niżej opisanego zakresu robót .

4. Zakres prac

4.1. Roboty drogowe

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne Wymagania i badania

4.1. ROBOTY DROGOWE

WSTĘP

Przedmiot specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna „Roboty drogowe” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót drogowych przewidzianych do wykonania na zadaniu p.n. „Budowa sali sportowej w Daszynie”.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- Roboty towarzyszące
- wytyczenie geodezyjne obiektu ,
- Roboty tymczasowe
- nie występują

Informacje o terenie budowy i zagospodarowaniu placu budowy

Wykonywane roboty drogowe znajdują się na terenie związanym z projektowaną kotłownią ekologiczną .

Należy uzgodnić sposób i miejsce składowania materiałów.

Wielkości poszczególnych miejsc składowania należy dostosować do rzeczywistej ilości składowanego materiału.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne" Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną interesów poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi dostosowania normami , instrukcjami interesów przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi , Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów urządzeń interesów technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

MATERIAŁY

Materiały dla chodnika (opaski wokół budynku):

Po wykonaniu koryta istniejące podłoże gruntowe należy dogęścić. W przypadku występowania gruntów nienośnych lub organicznych grunt przed zagęszczeniem wymienić.

warstwy projektowanej nawierzchni

- warstwa jezdna - brukowa kostka betonowa h = 6 cm
- podsypka piaskowo-cementowa (4:1) grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza, kruszywo mineralne 0-31,5 o stabilizowane mechanicznie grubości 20cm
- Chodnik będzie ograniczony obrzeżem betonowym 30x8cm ułożonym na ławie piaskowej

Kruszywo łamane zwykłe-tłuczeń i kliniec, wg PN-B-11112/15/,

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PS-S-96023/20/.

Dla dróg obciążonych ruchem:

średnim i lekkośrednim – kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2,

lekkim i bardzo lekkim – kruszywo klasy II lub III, gatunek 2

Wymagania dla tłucznia i kłińca klasy II i III według PN-B-11112/

Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2, według PN-B-11112/15/

Mieszanka drobna granulowana wg PN-B-11112/15/,

Kruszywo naturalne - pospółka

Betonowa kostka brukowa o grubości zgodnie z Dokumentacją Projektową

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej jest posiadanie atestu dla danego wyrobu, wydanego przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów lub Instytut Techniki Budowlanej. Struktura wyrobu powinna być zwarta bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm

Kostki betonowe powinny być składowane w pozycji jak przy ich transporcie,

Do partii kostek sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

Wymagania dla kostki brukowej:

- Beton min. B55
- Wytrzymałość na ściskanie 50-80Mpa
- Nasiąkliwość poniżej 5%
- Wysoka mrozoodporność
- Niska ścieralność,
- Odporność na sól, oleje i smary

Wszystkie używane materiały powinny posiadać deklaracje zgodności wyrobu z PN.

Materiały wchodzące w skład budowlanych konstrukcji zostaną dostarczone przez Wykonawcę, ich charakterystyka techniczna musi odpowiadać wymogom zawartym w odpowiednich normach przepisach i powyższej dokumentacji technicznej. Wykonawca stosować będzie tylko materiały posiadające atesty i aprobaty techniczne. Wszystkie materiały użyte do budowy będą posiadać atest producenta o spełnieniu wymogów odpowiednich norm państwowych oraz będą posiadać aprobatę techniczną IBDiM. Wykonawca przedstawi na każde żądanie Inwestora w/w dokumenty. Materiały, których pochodzenie nie jest narzucone Wykonawcy, zostaną przedstawione przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia. Wykonawca ponosi

całkowitą odpowiedzialność za rzeczywistą jakość wszystkich dostarczonych materiałów i prawidłowe wykonanie konstrukcji.

SPRZĘT I TRANSPORT

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

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
- walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowych co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kn/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²,
- walce ogumione ciężkie o regulowanym ciśnieniu w gumach.
- przewoźnych zbiorników do wody /beczkowozów/ zaopatrzonych w urządzenia do napełniania beczkowozów wodą,
- układarki mechanicznej o wydajności skorelowanej z wydajnością wytwórni mieszanki, układarka powinna być wyposażona w podgrzewaną deskę wibracyjną oraz sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą i grubością,
- skraparki wyposażonej w urządzenia pomiarowe i sterujące zapewniającej rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ w stosunku do ilości założonej,
- innego sprzętu niezbędnego do wykonania robót zaakceptowanego przez Inżyniera.
- wibratory płytowe do zagęszczenia,
- mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone na szynie lub krawężnikach do wyrównania podsypki z piasku.

Transport

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp.

Kostki układane są warstwowo na palecie, pakowane w folie i spinane taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w stanie nienaruszonym.

WYKONANIE ROBÓT

Zakres wykonania Robót.

- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa mineralnego stabilizowanej mechanicznie
- wykonanie montażu obrzeży betonowych i krawężników drogowych
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej na chodnikach

Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej

- Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.
- Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek betonowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.
- Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznych kształtek. Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.
- Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem na pełną wysokość i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddana do ruchu.

Cechy fizykochemiczne betonowych kostek brukowych przedstawia poniższa tabela:

Lp.	Cechy	Wartość
1.	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, (MPa), - co najmniej średnia z sześciu kostek, - najmniejsza pojedynczej kostki	60 MPa 50 MPa
2.	Nasiąkliwość wodą wg PN-88/B-06250, (w procentach) - co najwyżej	5 %
3.	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania wg PN-88/B-06250: - pęknięcia próbki - strata masy, w procentach, co najwyżej - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości na zamrażanych, w procentach co najwyżej	Brak 5 % 20 %
4.	Ścieralność na tarczy Boehmego wg BN-80/6775-03/02, (mm) co najwyżej	4 mm

Krawężniki

- Przy wykonywaniu prac drogowych zastosowanie znajdą następujące elementy betonowe:
- krawężniki uliczne z betonu wibroprasowanego B30 12x25x100cm do wykonania obrzeży dróg i placów
- obrzeża chodnikowe z betonu B30 30x8cm
-
- Krawężniki i obrzeża betonowe – wymagania.
- Do wykonania robót należy użyć krawężnik uliczny jednowarstwowy, gatunku I.

- Krawężniki winny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:
- klasa nie niższa niż B30
- nasiąkliwość nie większa niż 5%
- mrozoodporność nie niższa niż F150
- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości nie większą niż 4mm.
-
- Powierzchnie krawężników i obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu.
- Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów:
- dla wysokości +/- 3mm
- dla szerokości i długości +/-8mm
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie PN-B-10021.

Kontrola jakości robót

- Badania przed przystąpieniem do robót.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, materiałów do podsypki i wypełniania spoin oraz innych materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Badania w czasie robót

- W czasie budowy Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczać je Inwestorowi. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonać z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Koryto

- Zagęszczenie lub nośność koryta należy badać w dwóch punktach na każdej dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż 1 raz na 50 m ciągu lub 600m². Uzyskane parametry zagęszczenia powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w Dokumentacji Projektowej.
- Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową i ST.

Dla podłoża dopuszczalne tolerancje wynoszą:

- dla głębokości koryta: o szerokości do 3m - ±1cm, o szerokości powyżej 3 m -±2cm
- dla szerokości koryta - ±5cm

Warstwa mrozoodporna, podbudowa i nawierzchnia z kruszywa

- Sprawdzenie polega na stwierdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST.

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

- uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie, ziaren nieforemnych w kruszywie co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600m².

- ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu –

 - przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów,

- wilgotność kruszywa kontroluje się po rozłożeniu, bezpośrednio przed przystąpieniem do zagęszczania.

Próbki do badania powinny być pobierane, przez Wykonawcę w obecności Inżyniera, w sposób losowy z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

Badania pełne kruszywa powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inżyniera.

Grubość warstwy wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m² powierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$. Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 i -2 cm.

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z PN-64/8931-02/23/. Pomiar należy wykonać według zaleceń Inżyniera. Wymaga się aby wtórny moduł odkształcenia zmierzony płytą był nie mniejszy niż 100 MPa. Zagęszczenie nawierzchni należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego, mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2.

Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne. Odchylenia od projektowanej niwelety nawierzchni nie mogą przekraczać ± 2 cm. Nierówności podłużne nawierzchni sprawdzić łąką lub planografem,

zgodnie z normą BN-68/8931-04/8/ nie powinny przekraczać 0,8 cm.
Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0.3 \%$.

Obmiar robót

Zasady ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla koryta, podbudowy z kruszywa, podbudowy z betonu asfaltowego, warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego i nawierzchni z betonowej kostki brukowej jest m² (metr kwadratowy).

Jednostką obmiarową dla warstwy mrozoodpornej jest m³ (metr sześcienny) wykonanej warstwy o określonej grubości.

Obmiar nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowych powierzchni nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, z wyjątkiem powierzchni zaakceptowanych przez zarządzającego realizacją umowy na piśmie. Nadmierna grubość lub nadmierna powierzchnia warstwy w stosunku do Dokumentacji Projektowej wykonana bez pisemnego upoważnienia zarządzającego realizacją umowy nie może stanowić roszczeń o dodatkową zapłatę.

Odbiór robót

Zasady ogólne

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST „Wymagania ogólne”. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru po sprawdzeniu poprawności wykonania robót i na podstawie pomiarów i szkiców.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999r. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Wytyczne projektowania ulic z 1992r.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych z 1997r.

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe, podziały, nazwy, określenia.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych

PN-B-044993 Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej.

PN-B-23004 Kruszywo mineralne. Kruszywo sztuczne. Kruszywo z żużla wielkopieczowego kawałkowego

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do powierzchni drogowych; Żwir i mieszanka

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do powierzchni drogowych:piasek

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika piaskowego

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenia modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez odkształcenie płytą

BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne.

PN-61/B-06250 Podsypki cementowo-piaskowe.

PN-S-96012 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem

PN-S_06102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.