

STWIOR Nr 2

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa obiektu: **Budynek mieszkalny wielorodzinny z lokalami socjalnymi**

**Adres: Koluszki ul. Warszawska 124 dz. Nr 1220/5, 1220/6,
1220/7,1220/8 obręb 5 m. Koluszki**

Inwestor: Gmina Koluszki ul. 11 Listopada 65, Koluszki

Jednostka projektowa: BPB „Partner” s.c. ul. Nowa 29/31, 90-030 Łódź

**Opracował : mgr inż. arch. Tadeusz Bronowicki
upr. nr 6/88/WŁ w specj. architektonicznej**

Spis treści:

- 45111200-0 Roboty ziemne
- 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
- 45262000-1 Specjalne roboty budowlane. Roboty murarskie
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45112710-5 Roboty budowlane w zakresie kształtowania zieleni

Data : 20 marca 2017 r

SPIS TREŚCI

- Rozdział 1
45111200-0 Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów
- Rozdział 2
45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
 Roboty betonowe
 Roboty ciesielskie
- Rozdział 3
45262000-1 Specjalne roboty budowlane
 Roboty murarskie z bloczków betonowych i gazobetonowych
 Stropy międzypiętrowe
- Rozdział 4
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
 Izolacje przeciwwodne
 Wykonywanie tynków zwykłych zewnętrznych
 Posadzki z gresu
 Posadzki z poliuretanu
 Stolarka otworowa,
 Roboty malarskie
 Okładziny ścienne z glazury
 Ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu
 Roboty blacharskie

Rozdział 1 45111200-0 Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów

1. Wstęp.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych realizowanych w obrębie placu budowy:

- a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych kat. III, głębokość średnia do 2,5 m
- b) pozyskanie gruntu z ukopu lub dokopu,

Wykop fundamentowy określa Wykonawca przedstawiając dla Inspektora Nadzoru Inwestorskiego do zatwierdzenia:

- obrys wykopu i jego głębokość
- nachylenie skarpy stałych i roboczych w wykopach i nasypach
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów

c) wykonanie szalunków ścian wykopów szalunkami systemowymi rozporowymi lub ścianami Larsena z uwagi na możliwość napływu wód gruntowych i opadowych do wykopów.

d) wykonanie odprowadzenia wód z wykopów.

2. Materiały (grunty) - ogólne wymagania.

- Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót i wywiezieniem materiałów nadmiarowych, nieprzydatnych np.: na odkład.
- Humus czasowo zdjęty z terenu wykopów, ukopów będzie formowany w hałdy i wykorzystywany przy rekultywacji terenu po ukończeniu robót.. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.
- Przewiduje się wykorzystanie gruntu z wykopów do ich zasypania oraz do rozplantowania na terenie działki. Humus zostanie wykorzystany dla rozplantowania na terenach zieleni.

2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów.

W projekcie przewidziano wykorzystanie wydobytych gruntów do zasypywania wykopów

- Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.
- Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę, wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt.

- koparka gąsienicowa 0,6 m³,
- samochód samowyładowczy 5 t,
- spycharka gąsienicowa 74 kW,
- ciągnik gąsienicowy 74 KW,
- ubijak spalinowy 200 kg,

Przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych pracach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed życiem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. Transport.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniały wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczonych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu

organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru, następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie właściwych linii na ławach powinno być sprawdzone przez nadzór techniczny Inspektora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Skarpy wykopów przewidziane w stosunku 1:0,6. W trakcie robót stosować postanowienia norm PN-81/B-03020 (p-kt.2.4) oraz PN-B-06050:1999.

5.1. Odwodnienie robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonać urządzenie, które zapewnia odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed zawiłgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności jak również za dowieziony grunt. Wykonawca na własny koszt wykona zabezpieczenie wykopu przed napływem wód gruntowych i opadowych w postaci ścian lub szalunków szczelnych, albo zabezpieczenia skarp.

6. Kontrola jakości robót – według opisu „Specyfikacji ogólnej”

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wskażą, 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, całkowicie koszty powtórnych badań i pobrania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Kontrola zagęszczenia obsypki na podstawie prób aprobowanych przez Inspektora.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.

6.2. Badania do odbioru wykopu fundamentowego zgodnie z norma PN-B-06050.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed ich terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę ze świadectwami legalizacji i będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także występowania dłuższej przerwy w robotach. Zasady przedmiarów podano w kosztorysach.

8. Odbiór robót.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego z udziałem uprawnionego geologa. Gotowość danej części robót do odbioru

zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony bezzwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia. Jakość i ilość robót podlegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentacji zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z dokumentacją projektową ST i uprzednimi ustaleniami.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie umowa zawarta między Wykonawcą a Inwestorem.

10. Przepisy związane

- WTW i OR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru robót - ITB
- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Badania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- PN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Rozdział 2 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego Roboty betonowe Roboty ciesielskie

BETON

1. Wstęp.

1.1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, ławy, belki słupy, nadproża, schody monolityczne.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z: przygotowaniem mieszanki betonowej, wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem, układaniem i zagęszczeniem mieszanki betonowej.

1.3. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały.

Cement, kruszywo, domieszki i dodatki do betonu lub beton konstrukcyjny B 25 wg PN-B-03264 : 2002 z zewnętrznego zakładu produkującego beton

2.1 Cement.

- cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B – 19701,
- dopuszczalne stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków),
- dla betonu klasy C 20/25 (B 25) – klasa cementu 42,5 NA,
- dla każdej partii cementu musi być dołączone świadectwo jakości, każda partia musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru,
- przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:
 - o oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996 PN-EN 196-3; 1996, PN-EN 196-6;1997, o sprawdzenie zawartości grudek,Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania:
 - początek wiązania najwcześniej po upływie 60 minut
 - koniec wiązania – najpóźniej po upływie 10 godzin
- magazynowanie:
 - cement pakowany – składy otwarte, zadaszone na otwartym terenie i zabezpieczone z boków przed opadami, lub magazyny zamknięte,
 - cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe),

- podłoża składów otwartych i zamkniętych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochyłone, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

2.2 Kruszywo.

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-0671440. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

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

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm - 14-19%
- do 0,50 mm - 33-48%
- do 1,00 mm - 53-76%

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznaczają się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej. W przypadku niezgodności cech kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, kruszywo może być użyte po jego uszlachetnieniu i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18.

2.3 Woda zarobowa do betonu.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250, woda z wodociągów miejskich nie wymaga badania. Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu: napowietrzającym, uplastyczniającym, przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie. Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.4 Beton do konstrukcji inżynierskich.

Beton do konstrukcji obiektów inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość do 5%, badanie wg normy PN-B-06250,
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 205 po 150 cyklach zamrażania i odmrażania, badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność większa od 0,8Mpa,
- wskaźnik wodno-cementowy ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z PN-B-06250.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5 do 5,5% dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm,
- wartości 4,5 do 6,6% dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrożeniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwa legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się w

betoniarkach o wymuszonym działaniu. Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport.

Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych. (tzw. gruszki). Ilość należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż;

- 90 min – przy temp. + 150°C,
- 70 min – przy temp. + 200°C,
- 30 min – przy temp. + 300°C.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty betonowe.

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej obejmującej:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji (deskowania),
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być sprawdzona przez Inspektora Nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie a zwłaszcza:

- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- prawidłowość wszystkich robót zanikających, przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-B-06250 i PNB06251. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temp. nie niższych niż + 50°C, zachowując warunki dla uzyskania wytrzymałości betonu co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarzeniem. W wyjątkowych warunkach dopuszcza się betonowanie w temp. do – 25°C, wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej + 200°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 10 dni. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu.

5.1 Pielęgnacja betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu prac zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temp. otoczenia wyższej niż + 25°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temp. otoczenia powyżej + 25°C beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz z nocy. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania wytrzymałości na ściskanie 15 MPa.

5.2 Wykańczanie powierzchni betonu.

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania: powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień, pęknięć i rys.

5.3 Konstrukcja deskowania.

Konstrukcja deskowania powinna zapewnić odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji, odpowiednią szczelność, jednorodną powierzchnię betonu, zapewnić łatwy montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia. Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki, w przypadkach uzasadnionych można użyć desek iglastych II lub IV kat. Minimalna gr. desek wynosi 32mm. Deski powinny być jednostronnie strugane, przygotowane do łączenia na wpust i pióro, styki należy uszczelnić taśmami lub pianką.

6. Kontrola jakości robót.

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z PN-B-06250. Jeśli pobrane i badane próbki wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeśli wyniki tych badań będą pozytywne to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

Do określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania oraz przy każdej zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub 5 próbek o kształcie nieregularnym, przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z norma PN-B- 06250.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz przy każdej zmianie składników betonu, sposobu wykonania betonu po 12 próbek o kształcie regularnym o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z norma PN-B-06250.

6.1 Tolerancja wykonania.

Przed przystąpieniem do robót na budowie Wykonawca ustali punkty pomiarowe zgodnie z przyjętą osnowa geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

TOLERANCJA dla fundamentów – dopuszczalne odchylenie: osi w planie max $\pm 1\text{cm}$, poziom do poziomu pozycyjnego max $\pm 2\text{cm}$.

7. Obmiar robót.

Jednostka obmiaru jest 1m^3 konstrukcji betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji według dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju mniejszym od 6cm^2 . Obmiar robót ujmuje się w książce obmiaru.

8. Odbiór robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

8.1 Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Podstawą odbioru jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru o zakresie robót i wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i ST. Odbiór częściowy dotyczy zbrojenia, rusztowań, deskowań, wykonanych fundamentów i rdzeni konstrukcyjnych stropów, słupów, nadproży i wieńców, gzymsów co do jakości betonu i geometrii ustrojów.

8.2 Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności.

Cena jednostkowa uwzględnia: zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie deskowania i rusztowania z pomostem, oczyszczenia deskowania, przygotowanie i transport mieszanki, ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacja, wykonywanie przerw dylatacyjnych, otworów, osadzenie zakotwień, rozbiórkę, oczyszczenie stanowiska pracy, wykonanie badań, pomiarów kontrolnych deskowań i rusztowań.

10. Przepisy związane.

- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 196-1,2,3,5,6,7,21 Cement. Metody badań.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 480-1,2,4,5,6,8,10,12.Domieszki do betonu
- PN-B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton
- - Warunki wykonania i odbioru robót.

ZBROJENIE BETONU

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót zbrojarskich. Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi.

2. Materiały

Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg projektu budowlano-wykonawczego – Patrz projekt konstrukcyjny. Stal zbrojenia głównego A-III N (B500SP) i stal uzupełniająca A-III N St-500-b)

3. Sprzęt

Do wykonywania zbrojenia elementów i konstrukcji z betonu powinny być stosowane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów dostarczanych w odcinkach prostych,
- urządzenia i maszyny do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość,
- urządzenia i maszyny do kształtowania prętów zbrojeniowych,
- urządzenia i maszyny do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych,

Urządzenia do gięcia i cięcia prętów mogą być ręczne lub mechaniczne. Ręczne cięcie i gięcie może być wykonane na prętach o średnicy nie większej niż 20 mm.

Zbrojarnia musi być wyposażona w urządzenia do transportu poziomego i pionowego.

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, wskazaniach Inspektora , w terminie przewidzianym umową.

5. Wykonanie robót

5.1 Zasady prowadzenia robót – zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym.

Przy wykonywaniu robót zbrojarskich należy przestrzegać następujących zasad:

- zbrojenie musi być oczyszczone i odtłuszczone,
- przed układaniem zbrojenia należy dokonać sprawdzenia i odbioru deskowań,
- układanie zbrojenia w deskowaniu jest dozwolone po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości ich wykonania, zgodnie z dokumentacją,
- pręty zbrojeniowe należy układać w deskowaniu w taki sposób, aby była zachowana otulina prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów zbrojenia betonu, należy układać na deskowaniu zbrojenie podparciem podkładkami betonowymi o grubości równej grubości otulenia,
- montaż zbrojenia płyt lub wylewek należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według naznaczonego rozstawu prętów.

Wykonywanie zbrojenia określa norma PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.

"Wymagania Techniczne" oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” Wydawnictwo „Arkady” 1989r.

5.2 Dokładność wykonywania robót zbrojarskich

Przy wykonywaniu zbrojenia nie można przekraczać następujących odchyłek dopuszczalnych:

- od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:
- w długości elementu - ± 10 mm
- w szerokości elementu przy wymiarze do 1 m - ± 5 mm
- w szerokości elementu przy wymiarze powyżej 1 m - ± 5 mm
- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:
- przy średnicy $d \leq 20$ mm - ± 10 mm
- przy średnicy $d > 20$ mm - $\pm 0,5 d$
- w położeniu odgięć prętów - $\pm 2 d$
- w grubości warstwy otulającej - ± 10 mm
- w położeniu połączeń (styków) prętów - ± 10 mm

6. Kontrola jakości robót

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem, która powinna obejmować:

- oględziny,
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami i projektem,
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem i usytuowania w formie,
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywaniu na placu budowy.

7. Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy, Jednostka obmiaru 1 tona. Obmiar ujmuje się w książce obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. Odbiór robót

Odbiór zbrojenia powinien być dokonany przez Inspektora przed przystąpieniem do betonowania oraz wpisany do dziennika budowy. Powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami dokumentacji.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać: znak wytwórcy, profil, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej.

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, wykonane zbrojenie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da ujemny wynik, należy zbrojenie w części lub w całości uznać za niewłaściwe.

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym należy podać numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie ewentualne odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wniosek o dopuszczenie do betonowania.

Do protokołu odbioru zbrojenia należy dołączyć:

- protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonywanych na placu budowy,
- wykaz dokumentów o pozwolenie na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.

Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania muszą być wpisane do Dziennika Budowy.

9. Podstawa płatności

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników, pomiarów i badań.

10. Zbiór norm i przepisów

- 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-H-93215 Stal zbrojeniowa
- PN-H-84020 Stal profilowa

oraz inne obowiązujące PN (PN-IEC) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

ROBOTY CIESIELSKIE

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót ciesielskich. Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi.

2. Materiały.

Materiały - deski, krawędziaki.

Materiały dla konstrukcji drewnianej dachu -zgodnie z projektem. Do konstrukcji dachu tarcica iglasta klasy konstrukcyjnej K27 , impregnowana

3. Sprzęt.

Sprzęt - piła tarczowa, ręczna, płotek, gwoździe, złącza i łączniki, dłuto.

4. Transport.

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

5. Wykonanie robót.

5.1 Deskowanie tradycyjne ścian prostych.

Deskowania należy wykonywać ściśle według ich dokumentacji technologicznej wykonanej przez Wykonawcę, przed wypełnieniem ich masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania należy impregnować przed przyczepnością betonu.

5.3 Dokładność wykonania deskowań.

Powinno zapewnić spełnienie tolerancji opisanych w specyfikacji technicznej robót betonowych i żelbetowych.

6. Kontrola jakości robót.

Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania robót ciesielskich powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Badania prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, połączeń powinno odbywać się na bieżąco, a ewentualne zalecenia wpisywać do protokołu odbioru robót częściowych.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

8. Odbiór robót.

8.1 Odbiór deskowań.

Przy odbiorze deskowań i rusztowań należy sprawdzić:

- przekroje i rozstawy stojaków oraz ich usztywnienie,
- szczelność deskowania,
- prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i w pionie,
- usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
- powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych,
- zapisy w dzienniku budowy oraz wykonanie ewentualnych poprawek.

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. Dopuszczenie deskowania do układania w nim zbrojenia i układania w nim mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

9. Podstawa płatności.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy.

10. Zbiór norm i przepisów.

Normy obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Rozdział 3 45262000-1 Specjalne roboty budowlane Roboty murarskie

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót murowych ścian budynku mieszkalnego czterokondygnacyjnego. Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi.

2. Materiały.

Materiały ścian murowanych zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym, część architektoniczna i konstrukcyjna. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie, zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

- Budynek posadowiony na gruncie rodzimym na ławach i stopach fundamentowych żelbetonowych z betonu C 25/30
- Ściany fundamentowe zewnętrzne i wewnętrzne murowane z bloczków betonowych gr.24cm klasy B 20 na zaprawie cementowej M10
 - Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne od poziomu + 0,10 m ponad terenem murowane z bloczków betonu komórkowego fb7,5 MPA , na zaprawie systemowej do cienkich spoin o wytrzymałości $F_m=5\text{MPa}$
 - Ściany działowe gr. 12 cm do poziomu + 0,10m z bloczków betonu C16/20 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5. ,

Dopuszcza się zastąpienie projektowanych materiałów murowych innymi materiałami o podobnej charakterystyce wytrzymałościowej i użytkowej.

Powyższe materiały stosować zgodnie z projektem.

Magazynowanie w miejscu chronionym przed zabrudzeniem zaprawami, betonem itp. Na poszczególne partie wznoszenia murów stosować bloczki tylko z jednej partii.

3. Sprzęt.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- urządzenia do przygotowania zaprawy,
- podnośnik przyścienny,
- rusztowania systemowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

5. Wykonanie robót - wykonać zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym.

5.1 Układ bloczków

Układ bloczków betonowych powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru, przy czym może być zastosowany jeden z układów tradycyjnych. Do murowania używa się czystych narzędzi i sprzętu. Nie muruje się w czasie deszczu i mrozu. Nie można dopuścić do wypłukania zaprawy ze spoin na lico muru. Wzniesiony mur przez 14 dni zabezpieczyć folią przed zawilgoceniem. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia, które wystąpią na licu w trakcie murowania i fugowania natychmiast usuwa się metodą suchą. Nie można dopuścić do wiązania zaprawy na powierzchni licowej.

5.2 Dokładność wykonania robót murowych.

Grubość murów - w stanie surowym grubość wykonać według projektu.

5.3 Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru.

Powierzchnia muru z bloczków powinna być płaszczyzną. Kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem.

6. Kontrola jakości robót.

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń,
 - Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót, na terenie i poza placem budowy,
 - wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Kontrole obejmują wytrzymałość i cechy fizyczne zapraw wg zaleceń producenta zapraw i kleju.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych Warunków Wykonania i Odbioru Robót oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów.

6.3 Założenia ogólne.

Podstawę odbioru robót murowych z stanowią następujące:

- badania materiałów: należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami. Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm:
 - badanie prawidłowości wykonania robót murowych,
 - sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną: badanie powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1mm.

6.4 Badania konstrukcji murowych.

Należy przeprowadzić następujące badania konstrukcji murowych:

- sprawdzenie wiązania bloczków w murze, w stykach murów i narożnikach należy przeprowadzić przez oględziny w trakcie robót,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzić tylko w murach licowych spoinowanych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona.
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru łaty kontrolnej długości 2m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1mm wielkości prześwitu pomiędzy łata a powierzchnią lub krawędzią muru,
- sprawdzanie pionowości powierzchni i krawędzi muru należy przeprowadzić pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową,
- sprawdzenie poziomości warstw bloczków należy przeprowadzić poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50m – niwelatorem,
- sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzić stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Prześwit mierzony w odległości 1m od wierzchołka sprawdzanego kąta nie powinien przekraczać wartości podanych w tablicy 3 norma PN-68/B-10020 - Roboty murowe

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. Odbiór robót.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja odbierająca roboty powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowlu.

9. Podstawa płatności.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy.

10. Zbiór norm i przepisów.

- STW i OR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot – ITB

STROPY MIEDZYPIĘTROWE

1. Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania stropów międzypiętrowych
2. Materiały Strop gęstożebrowy TERIVA 4,0/1 grub. 24cm, nadbeton B 25 wg. Normy PN-B-03264 :2002
3. Sprzęt – zgodnie z instrukcją producenta, składowanie – układać na podłożu wyrównanym na dwóch podkładach grubości min.8cm, ułożonych w odległości min. 1/5 dł. od jej krańców, kolejne warstwy belek układać na przekładkach grubości min.4cm, pustaki do chwili montażu składowane na paletach drewnianych.
4. Wykonanie robót-ściśle wg. Instrukcji producenta.

- Przed rozpoczęciem wykonać wypoziomowane podpory stropu, belki układać w rozstawie 60cm. Układając belki należy sprawdzić ich rozstaw poprzez ułożenie między nimi po jednym pustaku przy każdym końcu belki. Belki na murze układać na zbrojeniu dolnym wieńców. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta przy opieraniu belek na murze, min. oparcie to 8cm. Oprócz podpór stałych należy stosować podpory montażowe, dwie podpory przy rozpiętości 4,2m, należy je ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek, podpory stałe i montażowe powinny być wypoziomowane. W trakcie podpierania belek należy wykonać ujemną strzałkę ugięcia o wartości 1/300 rozpiętości belki. Na obrzeżach stropu, ścian nośnych i ścian równoległych do belek konstruuje się wieńce żelbetowe 24x 28cm. Elementy belek należy zakotwić w tych wieńcach. Wieńce należy betonować ze stropem.

W stropach Teriva należy stosować żebra rozdzielcze o szerokości 7-14cm i wysokości równej wysokości stropu. Żebro rozdzielcze powinno znajdować się w środkowej części stropu. Zbrojenie żebra rozdzielczego winno składać się z dwóch prętów jeden w górnej strefie żebra drugi w dolnej. Średnica prętów powinna wynosić min. 12 mm. Pod ściankami działowymi murowanymi z bloczków gazobetonowych usytuowanymi równolegle do belek stropowych należy stosować żebra stropowe. Żebra stropowe mogą być wykonane przez ułożenie dwóch belek kratownicowych obok siebie lub przez wykonanie belki żelbetowej, belki żelbetowe i zebra wzmocnione należy obliczać na całkowity ciężar ścianki działowej.

Strop gęstożebrowy TERIVA 4,0/1 o rozpiętości 4,2m wymaga stosowania zbrojenia podporowego w postaci siatek płaskich, wzdłuż wszystkich podpór wewnętrznych układa się siatki o szer.110cm, wzdłuż podpór stałych układa się siatki o szer. 65cm

5. Kontrola jakości. Jakość materiału musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiał do obrotu. W czasie betonowania stropu należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie mieszkanką betonową wszystkich przestrzeni pomiędzy pustakami, czołami belek ułożonych w jednej linii na ścianie ze zbrojenie podporowym, w wieńcach i zebrach rozdzielczych, prawidłowe zageszczenie betonu i należną jego pielęgnację.
6. Obmiar – jednostką obmiary jest m2 stropu.
7. Odbiór – roboty powinny być wykonane ściśle z instrukcją producenta stropu

Rozdział 4 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

- Izolacje przeciwwodne
- Wykonywanie tynków zwykłych zewnętrznych
- Posadzki z gresu
- Posadzki z poliuretanu
- Stolarka otworowa
- Roboty malarskie
- Okładziny ścienne z glazury
- Ocieplenie ścian zewnętrznych i dachu
- Roboty blacharskie

IZOLACJE PRZECIWWODNE Pionowe i poziome na ławach, ścianach fundamentowych, podbudowy podłóg

1. Przedmiot.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące izolacji ścian fundamentowych. Specyfikacja stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

2. Materiały

Na ławach, stopach i ścianach na ich częściach bocznych i wierzchnich projektuje się bezspoinowa izolację przeciwwodną. Pod stopami i ławami izolacja z papy elastomerobitumicznej termozgrzewalnej gr. 5,00mm. Izolację bezspoinowa wyłożyć na izolację z papy na szer. min. 15,00cm, pod ściany fundamentowe zewn. I wewn. na ławach ułożyć papę j. w. szer. 25cm

W łazienkach na ścianach natrysków stosować pod glazurą izolację przeciwwodną w postaci płynnej folii, w narożach natrysków stosować taśmy izolacyjne kompatybilne z folią,

Projektuje się izolacje przeciwwodne bezspoinowe do betonu i murów z bloczków betonowych w postaci zapraw wodoszczelnych, wysoce elastyczne powłok hydroizolacyjnych z uszczelnieniem taśmą zbrojącą (wodorozcieńczalne powłoki akrylowe z wypełniaczem mineralnym), pocienionych wypraw wodoszczelnych do uszczelniania betonu przez krystalizację, odporność na środowisko XA2 -XA3, XD2-XD3 ,XC4, XF4. Należy stosować wyłącznie rozwiązania systemowe.

3. Sprzęt.

Czerpaki, wiadra i kotły do transportu ręcznego z pokrywami, szczotki, szpachle, oraz inny sprzęt dopuszczony przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

Transport i składowanie zgodnie z instrukcją producentów materiałów - w opakowaniach fabrycznych w sposób zapewniający niezmienną ich właściwości techniczno-użytkowych.

5. Wykonanie robót.

Szczególnie potrzebnym narzędziem do wykonania prac jest waga. Dozowanie składników w złych proporcjach powoduje pogorszenie własności lub wręcz uniemożliwia stosowania. Bardzo ważne jest dozowanie wody do zapraw: nadmierna ilość wody powoduje pogorszenie parametrów końcowych, a niewystarczająca ilość wody uniemożliwia prawidłowe nałożenie na uszczelnianą budowlę.

Aby zapewnić właściwe warunki dojrzewania dla powłok cementowych prace najlepiej wykonywać przy temperaturach 5-25°C w ciągu całej doby, unikając upałów oraz ekspozycji słonecznej na uszczelniane powierzchnie. Powłoki cementowe stosuje się na matowo-wilgotne podłoża. Nałożona powłoka cementowa powinna częściowo odparować wodę, ale nie może wyschnąć przed związaniem, a po związaniu należy utrzymywać powłokę w odpowiedniej wilgotności zgodnie z instrukcjami poszczególnych materiałów. Dla uniknięcia problemów przesuszenia dobiera się odpowiednią porę dnia, nawilża się podłoże, przykrywa się świeżo związaną powłokę folią polietylenową i regularnie zrasza się wodą. Najlepsze parametry wytrzymałościowe powłok cementowych uzyskuje się, gdy od momentu nałożenia do związania powłoka jest matowo-wilgotna, ale jednocześnie część wody zdąży odparować przed związaniem.

6. Kontrola jakości.

Materiały bez dokumentów producenta nie mogą być stosowane. Badania obejmują sprawdzenie zgodności materiałów z dokumentacją projektową i ST, sprawdzenie właściwości technicznych z wystawionymi dokumentami producenta. Wszystkie materiały powinny być zgodne z normami obowiązującymi. Kontrolą jakości robót należy objąć cały proces wykonywania izolacji.

7. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest 1m².

8. Odbiór robót.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora Nadzoru.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą Umową z Wykonawcą.

10. Przepisy związane.

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-EN 206-1:2000 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1015-6:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
- PN-EN 1015-9:2001 Metody badań zapraw do murów. Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
- PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
- PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i chemicznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości nasypowej i jamistości.

WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH ZEWNĘTRZNYCH

1. Wstęp.

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonanie i odbioru tynków

1.1. Zakres robót objętych ST.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża i zaprawy oraz liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p.3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze.”

2. Materiały.

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom projektu oraz wymaganiom normy PN –90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” i aprobatom technicznym.

Woda - przed przygotowaniem zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”, bez badań można stosować wodę wodociągową.

Piasek - powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”. Nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek drobnoziarnisty powinien przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne - marka i skład powinny być zgodne z wymaganiami Normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godz. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku”. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Dla wykonania tynków specjalnych oraz tynków mozaikowych - stosować instrukcję producenta.

3. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, agregatu tynkarskiego, betoniarki, pompy do zapraw i przenośnych zbiorników na wodę.

4. Transport.

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN- 88/6731-08.

5. Wykonanie robót.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego. Zaleca się przystąpienie wykonywania po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki wykonywać w temp. nie niższej niż +5°C, w niższych temperaturach jedynie po zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur. Zaleca się chronić świeże tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych 2 dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godz. dziennie. W okresie wysokich

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

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno odpowiadać normie PN-70/B-10100 p.3.3.2. W ścianach przygotowanych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewn. licach na głębokość 5-10 mm. Powierzchnie należy oczyścić z kurzu oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą. Dla wykonania tynków specjalnych stosować instrukcję producenta.

5.3. Wykonywanie tynków.

Wykonywanie tynków zwykłych wg Normy PN-70/B-10100 p 3.3.1. Sposób wykonania tynków jedno i wielowarstwowych, ich grubość w zależności od kategorii powinna być zgodna z PN-70/B-10100.

6. Kontrola jakości robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać wszystkie badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji wynika z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Dla wykonania tynków specjalnych stosować instrukcję producenta.

6.1. Badania w czasie odbioru robót.

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B- 10100 p. 4.3. i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań: jakości zastosowanych materiałów, prawidłowości podłoża, przyczepności i mrozoodporności, grubości tynku wyglądu tynku i prawidłowości wykonania powierzchni, krawędzi i naroży.

7. Obmiar robót.

Powierzchnię tynków oblicza się w m², jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża do warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, mniejszych od 0,5 m² (drzwiczki, kratki). Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu i przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora.

8. Odbiór robót.

Obmiar podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z punktu dały pozytywne wyniki. Jeżeli jakkolwiek wynik z pkt. 6 specyfikacji jest negatywny należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać: ocenę wyników badań, wykaz usterek i wskazanie możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania zamówienia.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą Umową z Wykonawcą.

10. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót Część B -Roboty wykończeniowe, zeszyt 1.:Tynki -wymaganiom normy BN-70/6747-18

OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH , DACHU i podłóg

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ocieplenia ścian zewnętrznych i dachu.

2. Materiały.

Wyroby budowlane zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym: ,

-ściany fundamentowe -płyty styropianowe ekstrudowane XPS, min wsp. przewodzenia ciepła $\lambda =0,038$ W/m²K, nasiąkliwość $\leq 0,30$ Wlt naprężenie ściskające CS(10) ≥ 300 kPa, klasa reakcji na ogień E(NRO), gr. 10 cm klejone do podłoża chronione od zewnątrz warstwą papy elastomerobitumicznej,

-ściany zewnętrzne nadziemia -płyty styropianowe EPS-EN13163, min. wsp. przewodzenia ciepła $\lambda =0,038$ W/m²K, min. Wytrzymałość na rozciąganie TR-80kPa, klasa reakcji na ogień E (NRO) , grubość 20 cm, płyty

izolacji jednowarstwowej układać w sposób zapewniający brak cyrkulacji powietrza na styku z murem oraz brak nieszczelności przechodzących przez całą warstwę izolacji.

- Ściana zewnętrzna budynku od strony galerii - płyty styropianowe EPS-EN13163, min. wsp. przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$, min. Wytrzymałość na rozciąganie TR-80kPa, klasa reakcji na ogień E (NRO) , grubość 20 cm, płyty izolacji jednowarstwowej układać w sposób zapewniający brak cyrkulacji powietrza na styku z murem oraz brak nieszczelności przechodzących przez całą warstwę izolacji.
- Podłogi na gruncie - płyty styropianowe EPS-EN13163, min. współ. przenikania ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$, min. Wytrzymałość na ściskanie CS(10)-80kPa, klasa reakcji na ogień -bez wymagań gr. 15Cm,
 - podłogi na stropach płyty styropianowe EPS-EN13163, min. współ. przenikania ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$, min. wytrzymałość na ściskanie CS(10)-80kPa, klasa reakcji na ogień -bez wymagań , gr. 5 cm,
- stropodach nad częścią mieszkalną - maty z wełny mineralnej gr. po osiadaniu 25cm, układana mijankowo , współczynnik przewodzenia ciepła minimum $\lambda = 0,042 \text{ W/m}^2\text{K}$, opór dyfuzyjny pary wodnej MU1
- dach nad węzłem cieplnym styropian płyty styropianowe EPS-EN13163, min. współ. przenikania ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$, min. wytrzymałość na ściskanie CS(10)-80kPa, klasa reakcji na ogień E (NRO) płyty kleić montażowo do podłoża i między sobą pasami o szerokości 10cm, grubość warstwy 25cm,

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i sprawdzenie ich zgodności z projektem i specyfikacją techniczną na podstawie dokumentów dostarczonych przez producenta. Wszystkie materiały powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i dopuszczonego przez producenta danego systemu dociepleniowego.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

5. Wykonanie robót.

Roboty należy wykonywać zgodnie z instrukcją i wymaganiami systemowymi producenta, z uwzględnieniem dopuszczalnych warunków atmosferycznych oraz wytycznych Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

6. Kontrola jakości robót.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości z dokumentacją techniczną Wykonawca zobowiązany jest wykonać roboty od nowa i przedstawić je do ponownej kontroli.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest m².

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą Umową z Wykonawcą.

10. Przepisy związane.

PN-EN 13163:2004

Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13162:2002

Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny

POSADZKI Z GRESU – łazienki w mieszkaniach

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z gresu

2. Materiały

Materiały zgodne z projektem budowlano – wykonawczym:

Stosowany sprzęt i maszyny nie mogą wpływać niekorzystnie na jakość robót. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

5. Wykonanie robót budowlanych.

Wykonanie posadzek z płytek ceramicznych (gres).

Należy przestrzegać następujących zasad:

- dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2,00m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchyień większych niż 5,00mm,
- płytki należy układać na klej nakładany pacą z ząbkami,
- podłoże powinno być równe, trwałe, nieodkształcalne, poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie, o powierzchni czystej i szorstkiej,
- spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości.

Należy dostosować się do następujących wymagań szczególnych:

- temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C,
- temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy,
- materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót,
- do wykonania spoin można przystąpić dopiero po kilku dniach od ułożenia płytek, przed spoinowaniem posadzka musi być zwilżona wodą, która nie powinna stać w spoinach,
- płytki muszą być związane z podkładem na całej swej powierzchni.

Posadzki z płytek należy układać z następującą dokładnością:

- dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny mierzone łątą 2 metrową przykładaną w dowolnym miejscu w dwóch różnych kierunkach nie powinno przekraczać 2mm,
- spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość pomieszczenia muszą tworzyć linie proste. Odchylenie spoin od linii prostej nie może być większe niż 2,00mm na 1 metr i 3,00mm na całej długości lub szerokości posadzki.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Kontrola jakości robót ma na celu osiągnięcie założonego celu - prawidłowego, zgodnego z dokumentacją projektową i normami wykonania posadzek.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- badanie zgodności z dokumentacją techniczną,
- badanie materiałów. Badanie należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych (atestów) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z normami. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość.
- badanie podkładów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie dokumentów stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normy PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Dla podkładów cementowych wg. PN –85/ B –04500.
- badanie posadzki. Badanie powinno obejmować prawidłowość wykonania powierzchni, prostoliniowość spoin, związania posadzki z podkładem, grubości spoin i ich wypełnienia, wykończenia posadzki. Związanie posadzki z podkładem należy przeprowadzić przez lekkie opukiwanie posadzki młotkiem drewnianym. Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem niezwiązania posadzki z podkładem.

Dylatacje w podłożach i podkładach wypełnić kitem asfaltowym trwale plastycznym, a w posadzkach z gresu stosować listwy dylatacyjne.

7. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest m² powierzchni.

8. Odbiór robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiory częściowe dotyczą przygotowania podłoża pod podłogi. Kontrole dotyczą sprawdzeń materiałów, sprawdzeń wytrzymałości, równości, czystości i wilgotności podłoża i podkładów, spadków, rozmieszczenia wpustów podłogowych, dokładności połączenia warstwy przeciwwodnej, jej ciągłości, uszczelnień, dokładności obrobienia naroży i miejsc jej przebicia przez przepusty.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą Umową z Wykonawcą.

10. Przepisy związane.

- PN-63/B-10145 „Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych.” oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Dla wylewek cementowych i betonowych – patrz rozdział „Betonowanie”.
- PN-EN14041:2005 Elastyczne, włókiennicze i laminowane pokrycia podłogowe – Właściwości zasadnicze”

POSADZKI Z WYKŁADZIN Z TWORZYWA SZTUCZNEGO

1.Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są posadzki z tworzywa sztucznego – wykładziny obiektowe PCV heterogeniczne we wszystkich pomieszczeniach mieszkalnych z wyjątkiem łazienek

2.Materiały :

- heterogeniczna kompaktowa wykładzina PVC
- klasa użytkowa wg. ISO 10874(EN 685) 34/43
- typu według ISO 10581
- Grubość całkowita wg ISO 224346 (EN 428) - 2,5mm
- Waga całkowita wg ISO 23997 (EN 430):2900 g/m²
- Zabezpieczona poliuretanem zapewnia łatwe czyszczenie i pielęgnację
- Reakcja na ogień wg EN 13501-1 CFLS 1
- Antypoślizgowość wg DIN 51130, R 10 wg EN 13893 > 0,3
- Wgniecenie resztkowe wg ISO 24343 -1 (EN 433 : mm <0,1mm
- Właściwości elektrostatyczne wg EN 1815<2kV -antystatyczna

3.Sprzęt

Ściśle wg. Instrukcji producenta

4Transport

Po dostawie , przed montażem wykładzina musi być umieszczona w pozycji pionowej w suchym miejscu .Profesjonalny montaż wymaga aby minimalna tem. Pomieszczenia przekraczała 18^o ,temperatura podłoża +15^o

5.Wykonanie robót

Wykładzina musi być przyklejona na podłożu suchym dla podkładów cementowych <2% CCM , czystym, równym 2mm/2m. -stosować kleje płynne dobrane zgodnie ze wskazaniem producenta, całą powierzchnię należy pokryć klejem , postępować zgodnie z zaleceniami producenta,

STOLARKA OTWOROWA

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące stolarki okiennej i drzwiowej.

2. Materiały

2.1. Stolarka drzwiowa drzwi zewnętrzne aluminiowe malowane w kolorze ściany Ral 7074, z wkładką termiczną, dwa zamki, izolacyjność akustyczna min28dB U=1,5W/m²K drzwi wewnętrzne drewniane płytowe do pokoju i łazienki z kratkami nawiewnymi o pow.min 0,020m² – zgodnie z zestawieniem drzwi Stolarkę należy wmontować kompletną wykończoną z okuciami.

Rodzaj, wymiary i miejsce montażu określono w dokumentacji projektowej (Zestawienie stolarki)

Stolarka powinna być dopuszczona do stosowania w budynkach mieszkalnych na podstawie dokumentów zgodnych z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 04.92.881).

2.2.Okna w mieszkaniach -PCV wzmocnione wkładkami stalowymi $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ wyposażone w nawietrzniki

2.3. Okucia budowlane.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki okiennej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

2.4. Uszczelki.

Do uszczelnienia szyb stosować uszczelki z kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM spełniającego wymagania norm DIN 7863. Uszczelki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z przepisami ustawy o wyrobach budowlanych.

2.4. Składowanie drzwi.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych lub miejscach zabezpieczonych przed uszkodzeniem. Drzwi należy składować wg Instrukcji producenta. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia składowych materiałów przed kradzieżą.

Przed zakupem materiałów należy uzyskać opinię Inwestora w zakresie wzorów i kolorów materiałów. Przedstawić do zaopiniowania próbki proponowanych materiałów.

3. Sprzęt.

Sprzęt - wiertarka, wiertła do metalu, drewna, betonu, młotek gumowy, miara, poziomnica, śrubokręt, kliny drewniane oraz inny sprzęt dopuszczony przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport.

Środki transportu powinny zabezpieczać przewożone wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. Transport i składowanie w opakowaniach producenta.

5. Wykonanie robót budowlanych.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica, sprawdzić poprawność wymiarów ościeży przed zamówieniem i zakupem stolarki. Stolarkę zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeży zgodnie z projektem montażu wykonanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W sprawdzone i przygotowane ościeża należy wstawić stolarkę, ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1,00mm na 1m wysokości okien, nie więcej niż 3,00mm na całej długości ościeżnicy, odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej max 2,00mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2,00mm przy długości przekątnej do 1m,
- 3,00mm przy długości przekątnej do 2m,
- 4,00mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

Osadzenie parapetów wykonać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

Sprawdzić wymiary drzwi oraz otwory drzwiowe, luz między otworem drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu $2 \div 6 \text{ mm}$,
- na wysokości otworu $5 \div 9 \text{ mm}$,
- ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów,
- zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta,
- szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową,
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne,
- wykonać obróbki blacharskie zwracając uwagę na otwory odwadniające - pozostawić odkryte.

Wykonawca powinien dokonać montażu drzwi i okien zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta oraz projektem montażu.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót obejmuje następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie wypoziomowania stolarki,
- sprawdzenie trwałości połączeń,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć i uszczelek,
- osadzenie parapetów i uszczelnienie styków z obrzeżami otworów, ścianami i obróbkami.

7. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest m² powierzchni stolarki.

8. Odbiór robót budowlanych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Zasady dotyczące odbioru:

- odbioru wbudowania stolarki dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe;
- odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończeniem ościeży;
- ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń ze ścianą;
- odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2,00 mm na 1 m ościeżnic, nie więcej niż 3,00mm na całą ościeżnicę;
- luzy przy pasowaniu wbudowanej stolarki nie mogą być większe niż 3 mm;
- zamknięte skrzydła drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów;
- otwarte skrzydło stolarki nie może się same zamykać;
- okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały;
- przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni uszczelek i okuć.
- w przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, należy przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą Umową z Wykonawcą.

10. Przepisy związane.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).
- PN-EN 107:2002 (U) Metody badania okien. Badania mechaniczne.
- PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi
- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział
- BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- BN-82/7150-04 Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia.
- PN-B-94423:1998 Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

2. Materiały.

Materiały zgodne z projektem budowlano – wykonawczym (część architektoniczna.).

3. Sprzęt.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- pędzle, wałki malarskie, pistolety natryskowe.

Stosowany sprzęt i maszyny nie mogą wpływać niekorzystnie na jakość robót. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

5. Wykonanie robót budowlanych.

5.1. Przygotowanie powierzchni.

Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić. W zależności od przewidzianej techniki malarskiej powierzchnia tynku powinna być zagruntowana.

Tynki świeże przed malowaniem należy zneutralizować, zastosować w tym celu fluatowanie, to jest powleczenie powierzchni 10% procentowym roztworem fluorokrzemianu magnezu, cynku lub innym podobnym preparatem. Tam gdzie wymagane są gładkie podłoża pod malowanie emulsyjne, olejne należy powierzchnię tynku wyszpachlować jedno- lub wielokrotnie. Do tego celu stosować szpachlówkę gipsową. Przy kilkakrotnym szpachlowaniu każda warstwa po wyschnięciu powinna być szlifowana. Po wykonaniu ostatniej warstwy, wyschnięciu jej i oszlifowaniu należy wykonać ponowne gruntowanie.

5.2. Wymagania szczegółowe wykonania robót.

Przy wykonywaniu robót malarskich należy przestrzegać następujących warunków:

- roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C i nie wyższej niż 22°C z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18°C),
- w miesiącach letnich należy unikać prowadzenia robót malarskich na zewnątrz budynków podczas intensywnego działania promieni słonecznych na malowaną powierzchnię,
- na zewnątrz budynków nie należy wykonywać powłok malarskich podczas opadów atmosferycznych oraz przy szybkości wiatru powyżej 20 km/godz. (to jest około 4 w skali Beauforta),
- podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawierzchnie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne,
- w temperaturze poniżej + 5 °C nie należy wykonywać robót malarskich.

6. Kontrola jakości robót.

Roboty malarskie powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją producenta, uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj podłoża, rodzaj farby, wymaganą jakość malowania oraz wzorzec farby.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest m² powierzchni ścian.

8. Odbiór robót budowlanych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Wymagania techniczne przy odbiorze robót są określone w normach:

- PN-69/B-10280 „Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.”

Ponadto przy odbiorze należy przestrzegać przepisów podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom I, Arkady, Warszawa 1990r.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą Umową z Wykonawcą.

10. Przepisy związane.

- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

OKŁADZINY ŚCIENNE Z GLAZURY – ściany w łazienkach w obrysie brodziku

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych z glazury.

2. Materiały.

Płytki – glazura o wym 20x50 lub 30x60 cm ,kleje, zaprawy, warstwy wyrównujące.

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Ceramiczne płytki szkliwione muszą odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Do każdej partii wyrobów powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów.

3. Sprzęt.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem :

- środki transportu do przewozu materiałów,
- mieszarki do mieszania zapraw samopoziomujących i zapraw klejowych,
- przecinarki do płytek,
- drabiny malarskie , rusztowania,
- drobny sprzęt pomocniczy.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

5. Wykonanie robót.

-Płytki powinny być mocowane na warstwie wyrównującej podłoże lub bezpośrednio na innym podłożu, np. tynku

-Do wykonania okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu procesu osiadania murów.

-Materiały używane do wykonania okładzin powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.

- Na oczyszczona i zwilżona ścianę murowana powinien być nałożony podkład wykonany z obrzutki i narzutu (obrzutka 2÷ 3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 80 lub 50).

- Podłoża pod okładziny z płytek ceramicznych powinny spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii i powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyte.

-Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C

- Spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości. W celu zagwarantowania jednolitej szerokości spoin należy stosować wkładki o odpowiedniej grubości.

- Odchylenia krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej

6. Kontrola jakości robót.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości z dokumentacją techniczną Wykonawca zobowiązany jest wykonać roboty od nowa i przedstawić je do ponownej kontroli.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru jest m².

8. Odbiór robót budowlanych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą Umową z Wykonawcą.

10. Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane
- PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 87 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 1322 Kleje do płytek. Definicje i terminologia
- PN-BN ISO 10545 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz.B : Roboty wykończeniowe, zeszyt5
- Instrukcja ITB 397/2004.Okładziny Okładziny wykładziny z płytek ceramicznych

ROBOTY BLACHARSKIE

1. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarских i blacharskich (obróbki blacharskie).

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót dekarских i obróbek blacharskich okapów itp.

2. Materiały.

Materiały zgodne z projektem budowlano – wykonawczym:

- parapety zewnętrzne,
- obróbki blacharskie
- papa, lepik, masy konserwacyjne, kity asfaltowe, gwoździe blacharskie, budowlane, wkręty, nity ocynkowane, klamry, żabki, łapki, szpilki – wszystkie elementy stalowe ocynkowane (ocynk ogniowy).

Składowanie w pomieszczeniach wentylowanych i na paletach.

3. Sprzęt.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- nożyce do cięcia blachy, urządzenie do gięcia blachy,
- wyroby prefabrykatów rynien, rur spustowych i inny drobny sprzęt dekarский.

Stosowany sprzęt i maszyny nie mogą wpływać niekorzystnie na jakość robót. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

5. Wykonanie robót.

Mocowanie krawędzi okapowych wszystkich obróbek żabkami co.30-cm. Połączenia blach stosować na rąbki leżące.

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola powinna obejmować zgodność z projektem oraz następujące badania:

- sprawdzenie rynien i rur spustowych. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z projektem i ST oraz normą PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej”, połączeń w szwach pionowych i poziomych, mocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostopadłości i kierunku pionowego. Należy też sprawdzić czy rury nie mają dziur i pęknięć. Badania dokonać po wystąpieniu deszczu.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

8. Odbiór robót budowlanych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiór robót mocowania rynien i rur spustowych powinien obejmować: sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych, sprawdzenie mocowania, prawidłowości spadków, szczelności połączeń. Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą Umową z Wykonawcą.

10. Przepisy związane.

- Pn-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.” oraz obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Opracował. mgr inż. arch. Tadeusz Bronowicki