

temat : **PROJEKT PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO
(„RZĄDCÓWKI”) DZ. O NR 6/64, W RAMACH
ZADANIA: "REWITALIZACJA POPEGEEROWSKICH
TERENÓW WOKÓŁ ZABYTKOWYCH ZABUDOWAŃ
FOLWARCZNYCH Z POCZĄTKU XX WIEKU
W KOCHCICACH" – ETAP I: ZABEZPIECZENIE
BUDYNKU**

lokalizacja: **42-718 KOHCICE , UL. OGRODOWA 4**
nr dz.:
240705_2.0005.AR_PGRKOHCICE.6/64

inwestor : **GMINA KOCHANOWICE**
UL.WOLNOŚCI 5
42-713 KOCHANOWICE

faza / branża :
STWiOR

nr projektu :
790/15/2024

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

opracował : **mgr inż. arch. Marcin BRUS**
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej nr 9/04 SLOKK

mgr inż. Marcin BRUS
Architekt
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
Nr 9/04/SLOKK

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

A. WARUNKI OGÓLNE.....	2
1. WSTĘP.....	2
2. MATERIAŁY.....	4
3. SPRZĘT.....	5
4. TRANSPORT.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
7. OBMIAR ROBÓT.....	7
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8
11. UWAGI KOŃCOWE.....	8
B WYKONANIE ROBÓT.....	9
ST 00.00 PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY.....	9
ST 00.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	11
ST 00.02 BETON KONSTRUKCYJNY	14
ST 00.03 ROBOTY MURARSKIE.....	24
ST 00.04 ZBROJENIE	30
ST 00.05 KONSTRUKCJE DREWNIANE DACHOWE.....	32
ST 00.06 POKRYCIE DACHU DACHÓWKĄ.....	36
ST 00.07 OBRÓBKI BLACHARSKIE.....	40
ST 00.08 RYNNY I RURY SPUSTOWE.....	41
ST 00.09 TYNKI I GŁADZIE.....	42
ST 00.10 RUSZTOWANIA ZEWNĘTRZNE.....	44

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

A. WARUNKI OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) odnosi się do wymagań wspólnych dla robót objętych zamówieniem o nazwie:

PRZEBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO („RZĄDCÓWKI”) DZ. O NR 6/64, W RAMACH ZADANIA: "REWITALIZACJA POPEGEEROWSKICH TERENÓW WOKÓŁ ZABYTKOWYCH ZABUDOWAŃ FOLWARCZNYCH Z POCZĄTKU XX WIEKU W KOCHCICACH" – ETAP I: ZABEZPIECZENIE BUDYNKU

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych obiektów i rodzajów robót.

Specyfikacje Techniczne zgodne są z zasadami „Wytycznych zlecania robót, usług i dostaw w drodze przetargu” i uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do robót.

1.4. Określenia podstawowe

Dziennik Budowy - dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jej zakończeniu.

Inwestor osoba reprezentująca interesy Zamawiającego przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowie, zatwierdzająca ewentualnie korygująca je

Inspektor Nadzoru - osoba reprezentująca interesy Inwestora kontrolująca zgodność realizacji budowy z projektem, sprawdzająca jakość i odbierająca roboty budowlane.

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.

laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszystkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Ślepy Kosztorys/Przedmiar - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiącą odrębną całość technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych. Zadanie może polegać na budowie budynku wraz z zagospodarowaniem terenu.

Przyjęte oznaczenia i skróty

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

OST - Ogólne Specyfikacje Techniczne ST - Specyfikacje Techniczne

DP - Dokumentacja Projektowa

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inwestora.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Księgę Obmiarów oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za zagospodarowanie i ochronę placu budowy.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1.5.2. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest jak w pkt 1.1

1.5.3. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w dokumentacji.

W przypadku istotnych zmian w stosunku do DP, dokonanych podczas realizacji obiektu, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę wygrywającego przetarg.

Koszty Dokumentacji Powykonawczej Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inwestora, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia.

1.5.4. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Specyfikacje Techniczne,
- 2) Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Informacja o terenie budowy

Teren budowy jest własnością Gminy Gliwice.

Teren budowy jest częściowo zabudowany, żaden z obiektów nie koliduje z planowaną inwestycją. Działka jest uzbrojona w sieć wodną, elektryczną, teletechniczną i gazową. Wykonawca opracuje szczegółowy harmonogram robót. Wykonawca ma obowiązek tak zorganizować roboty, aby nie dopuścić do dewastacji. Wszelkie uszkodzenia nawierzchni lub elementów zagospodarowania Wykonawca usunie na własny koszt. Jeżeli wystąpi sytuacja, która będzie kolidowała z robotami należy uzgodnić ją z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wpływ na:

- a) Lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy 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

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

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać atesty, certyfikaty.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymane nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w należyłym stanie czystości nawierzchni, po których się porusza podczas wykonywania zadania.

1.5.12. 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 jakimkolwiek 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 wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. 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. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródeł miejscowych.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to ich koszt zostanie przewartościowany.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora.

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora 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 normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt, po akceptacji przez Inwestora, nie może być zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

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, w terminie przewidzianym umową.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, PZJ, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca opracuje i przedstawi szczegółowy harmonogram robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora program zapewnienia jakości, w którym przedstawi namierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

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,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli, sposób i formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowaną formę przekazywania tych informacji Inspektorowi,

b) część szczegółową ogólną opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń wraz z ich parametrami technicznymi, rodzaje i ilość środków transportu,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań,

6.2. Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

oraz robot.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST jednak nie rzadziej niż jest to określone w ST, normach i wytycznych.

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

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, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

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

Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie do akceptacji Inspektora.

6.5. Raporty z badań

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor 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 poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w punkcie a),

c) spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym

Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

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

6.8.2. Księga Obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi Obmiarów.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

- α) Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- β) Protokoły przekazania terenu budowy,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- χ) Umowy cywilno-prawne,
- δ) Protokoły odbioru robót,
- ε) Protokoły z narad i ustaleń,
- φ) Korespondencja na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są: 1 m², 1 m³, 1 mb, 1 szt. 1 kpl

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiór ostateczny,
- d) odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Inspektora.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

8.4. Odbiór ostateczny

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku ostatecznego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. Specyfikacje Techniczne podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie.
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Księgę Obmiarów.
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i ST.

8. Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie istniejących sieci) oraz protokoły odbioru i przekazywania tych robót właścicielom urządzeń.

9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy maszyn i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty odwozu i utylizacji odpadów,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa prawo budowlane, z dn. 7 lipca 1994 r. Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr.207, poz.2016 z późn. zmianami)

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27. 04. 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627)

Ustawa o odpadach, z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628)

Ustawa o drogach publicznych z dn. 21. 03. 1985 r (Dz. U. Nr 14 z 1985 r. Poz. 60, tekst jednolity Dz. U. z dn. 26.06.2002 r. z późno zmianami)

Rozp. Min. Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313, 2000 r.).

Rozp. Min. Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26. 09. 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. Nr 129, poz. 844, 1977).

Rozp. Min. Bud. i Przem. Mat. Bud. z 28. 03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. nr 13, poz. 93,1972 r.).

Rozp. Min. Spraw wew. i Adm. z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. Nr121, poz.1138

Rozp. Min. Spraw wew. i Adm. z dn. 31.07 1988r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Z 1998 r. Nr 113, poz.728)

Raz. Min. Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U.Nr75 poz.690,

11. UWAGI KOŃCOWE:

Niniejszą specyfikację należy rozpatrywać łącznie z projektem i przedmiarem robót. Nie ujęte w przedmiarze lub specyfikacji roboty a występujące w dokumentacji nie zwalniają oferenta od ich wykonania i nie są podstawą do wystąpienia jako roboty dodatkowe.

B WYKONANIE ROBÓT**ST 00.00 PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY****1.0 WARUNKI OGÓLNE****1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych przygotowaniem placu budowy dla inwestycji jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne.

1.2. Zakres stosowania SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 „Wymagania Ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą warunków przystąpienia i prowadzenia robót związanych z robotami jak w pkt 1.1 i obejmują:

- przygotowanie i zagospodarowanie placu budowy
- organizacja ruchu

2.0 MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

2.2. Znaki ostrzegawcze

Znaki ostrzegawcze powinny spełniać normy zgodne z:

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r, w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach Dz. U. Nr. 220 z dnia 23 grudnia 2003 r. Poz. 2181

3.0 SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt stosowany do urządzenia placu budowy

Wykonawca przystępujący do wykonania urządzenia i zabezpieczenia placu budowy powinien używać sprzętu dostosowanego do potrzeb.

Sprzęt zastosowany na budowie powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Sprzęt, który nie spełnia wymogów bezpieczeństwa oraz sprzęt, który nie uzyskał akceptacji Inspektora Nadzoru, Wykonawca usunie z terenu budowy.

4.0 TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji „Wymagania Ogólne”.

4.2. Transport materiałów do urządzenia placu budowy

Transport materiałów do urządzenia placu budowy Wykonawca określi we własnym zakresie przyjmując zasadę, że wszystkie materiały podczas transportu nie mogą ulec zniszczeniu lub utracić parametry jakościowe.

5.0 WYKONANIE ROBÓT**5.1 Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych****5.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych**

- 1) Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych powinny spełniać wymagania określone w uchwale nr 11 Rady Ministrów z dnia 11 lutego 1983 r. (MP nr 8, poz. 47, zm. MP z 1985 r. nr 37, poz. 210).
- 2) Koordynacja wykonywania robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego. Koordynacja robót powinna być uwzględniona w projektach organizacji budowy i robót ogólnych oraz w harmonogramach realizacji obiektu budowlanego oraz w poszczególnych fazach wykonywania robót.
- 3) Niezależnie od przyjętych ustaleń koordynacyjnych kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, przy współudziale przedstawiciela generalnego wykonawcy, inwestora oraz kierowników innych rodzajów robót.
- 4) Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwiał wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach; ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramów szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.

5.1.2. Przygotowanie układu pomiarowego obiektów budowlanych.

- 1) Przed przystąpieniem do realizacji obiektów należy przygotować sieć układu pomiarowego dla każdego obiektu wznoszonego na placu budowy oraz oznaczyć stałe punkty pomiarowe
Stale punkty pomiarowe rozmieszczone na placu budowy powinny być:
 - a. usytuowane w taki sposób, aby można było je wykorzystywać przez cały okres budowy,
 - b. trwale i zabezpieczone przez wykonawcę robót przed uszkodzeniem, przesunięciem, zniszczeniem oraz nie powinny ulegać zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych,
 - c. wykonane przez służby techniczne inwestora i przekazane wykonawcy robót; z przejścia punktów pomiarowych przez wykonawcę należy sporządzić odpowiedni protokół, a fakt przejścia punktów pomiarowych należy odnotować w dzienniku budowy,
 - d. naniesione w sposób trwały i czytelny na plan sytuacyjny budowy.
- 2) Rzędne wysokościowe (repery) należy sytuować na słupkach osadzonych w gruncie poniżej granicy jego przemarzania lub na trwałych elementach budowli w sposób zapewniający im trwałość oraz nieuleganie zmianom położenia przez cały okres budowy.
- 3) W przypadkach szczególnych, np. obserwacji osiadania obiektu po jego wykonaniu lub oddaniu do użytkowania,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

stałe punkty pomiarowe należy usytuować i zabezpieczyć w sposób umożliwiający korzystanie z nich również po ukończeniu robót oraz uporządkowaniu i zagospodarowaniu terenu.

5.2. Zagospodarowanie placu budowy

5.2.1. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien, odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, a by nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m
- wykonać w ogrodzeniu placu budowy oddzielne wejścia lub bramy dla ruchu pieszego oraz bramy dla pojazdów drogowych, zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym zamykaniem się,
- wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia,
- w razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa w p. 3), należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą,
- w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,
- założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w trakcie wykonywania robót),
- osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
- przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,

- usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

5.2.2. Drogi, przejścia i parkingi na placu budowy

5.2.2.1. Drogi dojazdowe i na placu budowy

- Na terenie budowy należy wykorzystać istniejącą sieć dróg stałych, w razie potrzeby należy ją uzupełnić drogami tymczasowymi, wykonanymi na czas trwania budowy. Drogi te powinny być wykonane przed rozpoczęciem robót. Przy planowaniu i realizacji sieci dróg tymczasowych na placu budowy należy kierować się następującymi zasadami:
- wyznaczyć główną trasę transportową, która - w zależności od usytuowania obiektów będzie trasą przelotową lub o obwodzie zamkniętym,
- należy unikać krzyżowania się tras transportu zewnętrznego (istniejącej sieci dróg stałych) z tymczasowymi drogami transportu wewnętrznego na placu budowy.

5.2.2.2. Drogi i przejścia dla pieszych oraz transportu samochodowego

Drogi i przejścia dla pieszych na placu budowy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- α) ciąg (droga) dla pieszych powinien być wydzielony na poboczach jezdni dróg podstawowych na placu budowy (przynajmniej po jednej stronie drogi). Szerokość ciągu powinna wynosić co najmniej 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym 1,20 m przy ruchu dwukierunkowym,
- β) przejścia dla pieszych należy wyznaczać w miejscach zapewniających bezpieczeństwo pieszych,
- γ) w razie konieczności wyznaczenia przejścia w miejscu niebezpiecznym, szerokość jego nie powinna być mniejsza niż 0,75 m przy ruchu jednokierunkowym i 1,20 m przy ruchu dwukierunkowym,
- δ) przejścia znajdujące się na pochyłościach lub zboczach o nachyleniu większym niż 20° powinny być zaopatrzone w pochylnie z nabitymi poprzecznie listwami w odstępach najwyżej 0,4 m lub powinny być wykonane schody o

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

szerokości min. 0,70 m z jednostronną poręczą ochronną o wysokości 1,1 m,

- e) przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub zakazu oraz dobrze oświetlone,
- φ) przejścia przebiegające obok lub nad zagłębieniami powinny być zabezpieczone barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej, umieszczonej na Wysokości 1,1 m, z tym że wolna przestrzeń między poręczą i deską krawężnikową powinna być wypełniona częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
- γ) drogi komunikacyjne dla samochodów (wjazdy do posesji) należy zabezpieczyć poprzez kładki o szerokości nie mniejszej niż 2,0 m

5.3. Budynki i obiekty tymczasowe na placu budowy

5.3.1. Wymagania ogólne

- Budynki tymczasowe, niezbędne na placu budowy, powinny być grupowane w jednym obszarze placu, z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów ppoż.

- W zależności od przeznaczenia budynku jego powierzchnia nie powinna być mniejsza, niż to wynika z liczby pracowników zatrudnionych na danej budowie.

Budynki tymczasowe powinny być montowane z lekkich elementów prefabrykowanych lub ustawiane na placu budowy z zestawów kontenerowych lub barakowozów.

Budynki tymczasowe powinny mieć bezpieczną konstrukcję szczelny dach oraz spełniać określone wymagania użytkowe.

Budynki rozbieralne lub przewoźne, które były już użytkowane na innych budowach, mogą być użyte na innej budowie po stwierdzeniu, że ich stan techniczny jest odpowiedni do dalszej ich eksploatacji:

5.3.2. Magazyny

Magazyn gazów technicznych powinien być nie ogrzewany, o ścianach ogniotrwałych, nakryty lekkim dachem, z drzwiami ogniotrwałymi zamykanymi w bezpieczny sposób, uniemożliwiający dostęp do magazynu osobom do tego nieupoważnionym. Drzwi i okna powinny otwierać się na zewnątrz

Powierzchnia magazynu powinna być dostosowana do potrzeb wynikających z technologii organizacji robót.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie z zatwierdzonym projektem zagospodarowania placu budowy i projektem organizacji ruchu.

7.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót są jednostki zgodnie z zatwierdzonymi projektami zagospodarowania placu budowy i organizacji ruchu.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje instytucja zatwierdzająca projekt zagospodarowania placu budowy jak również zatwierdzająca projekt organizacji ruchu

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt. 9 „Warunki Ogólne”

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa prawo budowlane, z dn. 7 lipca 1994 r. Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr.207, poz.2016 z późn. zmianami)

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27. 04. 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. W sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach D. U. Nr 220 poz. 2181 wraz z załącznikami.

ST 00.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1.0 Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącego wejścia budynku w celu zintegrowania z nowobudowanym budynkiem przedszkola dla inwestycji jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z rozbiórką elementów konstrukcyjnych w istniejącym budynku, a w szczególności dotyczą m. innymi:

- rozbiórki ujęte w przedmiarze robót
- wywóz i utylizacja gruzu

1.4 Określenia podstawowe.

Roboty rozbiórkowe – roboty budowlane mające na celu demontaż elementów wchodzących w skład istniejącego obiektu budowlanego.

Odpady - każda substancja lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć lub do ich pozbycia się jest obowiązany.

Odpady niebezpieczne – odpady określone na liście A załącznika nr 2 lub posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r.

Odpady obojętne – odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w opadach oraz zdolność do wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko odcieku muszą być nieznaczące.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Gromadzenie odpadów – działanie, umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

Zagospodarowanie terenu budowy – rozmieszczenie, zgodne z przepisami i zasadami wiedzy technicznej, na terenie budowy maszyn i innych urządzeń technicznych, składowisk odpadów.

Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót rozbiórkowych, zgodność z projektem rozbiórki, Specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru. Zabezpieczenie sąsiednich obiektów oraz monitoring oddziaływania robót inżynierskich powinno być prowadzone zgodnie z dodatkowym projektem zabezpieczeń i zgodnie ze Specyfikacją SST – K1

1.5.1. Zabezpieczenie terenu budowy

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

1.5.2. Ochrona środowiska

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

Stosowanie przepisów ochrony środowiska ma być szczególnie stosowane przy:

- lokalizacji baz, składowisk, dróg dojazdowych
- zabezpieczeniu przed: wystąpieniem pożaru, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

1.5.4. Ochrona i utrzymanie robót

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

2.0 Materiały.

Brak

3.0 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt i narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawne działanie, stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

NARZĘDZIA :

Młotki, przecinaki, kilofy.

Młoty udarowe elektryczne i pneumatyczne.

Szlifierki elektryczne do cięcia stali.

Liny stalowe do transportu elementów.

Wózki i taczki.

Aparaty acetylenowo – tlenowe.

SPRZĘT I ŚRODKI TRANSPORTOWE :

Sprężarki spalinowe z młotami pneumatycznymi.

Samochody – wywrotki.

Ładowarka.

Koparka.

Dźwigi samojezdne o udźwigu do 5 T

4.0 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Transport na placu rozbiórki można wykonywać przy użyciu przenośników taśmowych, wózków kołowych lub taczek. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenie ciała. Pochylnie bądź schody tymczasowe służące do transportu nie mogą przekraczać nachylenia 15° dla pochylni i 60° dla schodów.

Środki transportu do wywożenia odpadów stosować w zależności od posiadanych przez Wykonawcę robót rozbiórkowych.

Zalecane samochody samowyładowcze.

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

5.0 Wykonanie robót rozbiórkowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami, Specyfikacją oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Kolejność wykonywania robót rozbiórkowych wykonawca ustali na budowie z Inspektorem Nadzoru. Opracuje harmonogram robót rozbiórkowych, który zaakceptuje Inspektor Nadzoru.

5.1 Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych przy budynku należy w pierwszej kolejności przygotować oraz zabezpieczyć teren

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

wokół obiektu. Przygotowanie terenu powinno polegać na ogrodzeniu, uprzątnięciu niepotrzebnych przedmiotów, gruzu itp. oraz umieszczeniu na widocznym miejscu napisów informacyjnych o grożącym niebezpieczeństwie oraz zakazie wstępu na przedmiotowy teren osób nie zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych.

W miejscu wykonywania robót rozbiórkowych oprócz programu robót i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się dziennik robót. Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych. Do prac rozbiórkowych można przystąpić dopiero po uprawomocnieniu się uzyskanego pozwolenia na rozbiórkę w oparciu o zatwierdzony projekt rozbiórki.

Przed rozpoczęciem zasadniczych robót rozbiórkowych należy wykonać tzw. roboty rozbiórkowe rozpoznawcze mające na celu dokładne określenie stanu technicznego podstawowych i zasadniczych elementów konstrukcji nośnej obiektu. Jest to informacja konieczna i bardzo istotna dla prowadzenia zasadniczych robót rozbiórkowych. Na budowie powinna znajdować się w oznaczonym miejscu apteczka oraz numery telefonów alarmowych.

5.2 Roboty wykonawcze

Prace wykonywać powinna brygada montażowa. Każdemu z pracowników wchodzących w skład grupy należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy ci powinni znać przepisy BHP obowiązujące przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych, i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji. Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej. Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy. Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, wyburzeniowych jest zobowiązany do zapoznania członków brygady ze sposobem bezpiecznego prowadzenia prac oraz sprawdzić znajomość przepisów BHP poszczególnych członków brygady. Należy każdorazowo omówić również szczegółowo przyjętą sygnalizację. Z przeprowadzenia szkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przeszkolonych osób. Protokół muszą podpisać oprócz prowadzącego szkolenie również przeszkolone osoby. Kierownik budowy jest również zobowiązany do sprawdzenia czy wszystkie zatrudnione osoby posiadają i używają sprawny sprzęt ochrony osobistej.

5.3 Składowanie i usuwanie odpadów

Otrzymane w związku z rozbiórką odpady należy w pierwszej kolejności poddać odzyskowi, a jeżeli jest to niemożliwe z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych należy je unieszkodliwić oraz wywieźć na wskazane miejsce składowania odpadów. Miejsce składowania bądź usuwania odpadów na terenie rozbiórki powinno być wygradzone i oznakowane. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut oraz pylenie. Z terenu rozbiórki gruz, odpady należy wywieźć samochodem samowyładowczym. Załadowanie gruzu na samochód zalecane jest przy użyciu koparko-ladowarki. Wykonawca określi miejsce odwozu gruzu oraz jego utylizacji. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru zaświadczenie o utylizacji gruzu.

5.4 Zasady bezpieczeństwa podczas wykonywania robót rozbiórkowych.

W czasie prowadzenia robót należy stosować postanowienia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 marca 1992 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.

Poniżej omówiono podstawowe zasady BHP przy tych robotach:

- Teren, na którym odbywa się rozbiórka obiektu budowlanego będzie ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi.
- W rozbieganych oraz przylegających obiektach nie mogą znajdować się osoby nie zatrudnione bezpośrednio przy pracach rozbiórkowych i skierowanych tam przez kierownika robót.
- Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy będą zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.
- Usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie będzie wywoływać nieprzewidywalnego spadania lub zwalenia się innego.
- Prowadzenie robót rozbiórkowych jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr jest zabronione. Decyzję o prowadzeniu robót dla konkretnych warunków atmosferycznych powinien podjąć uprawniony kierownik budowy.
- Przewracanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie lub podcinanie jest zabronione.
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- Demontaż lub montaż nie będzie prowadzony przy widoczności mniejszej niż 30 m, podczas deszczu, śniegu, gołoledzi i przy wietrze o prędkości ponad 10 m/s².
- Otwory w stropach, do których możliwy jest czasowy dostęp ludzi zostaną szczelnie ogrodzone i zakryte.
- Podnoszenie ciężarów przekraczających maksymalną nośność stosowanego sprzętu jest zabronione. Podnoszone fragmenty konstrukcji muszą przed podniesieniem zostać całkowicie oddzielone od pozostałe konstrukcji.
- Stanowiska spawaczy będą wyposażone w sprzęt p.pożarowy.
- Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy ludzi i maszyn pod liniami napowietrznymi lub w odległości bliższej od skrajnych przewodów : 2 m – dla linii NN, 5 m – dla linii WN do 15 kV, 10 m - dla linii WN do 30 kV, 15 m - dla linii WN ponad 30 kV
- Będzie stosowany przez pracowników sprzęt ochrony osobistej, kaski, okulary spawalnicze i ochronne, szelki, linki i aparaty bezpieczeństwa.
- Pracownicy będą dopuszczeni do pracy na wysokości na podstawie aktualnych badań psychotechnicznych.
- Miejsce robót będzie wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy.
- Roboty rozbiórkowe muszą być prowadzone pod stałym nadzorem doświadczonego i uprawnionego pracownika.
- Pracownicy wykonawcy robót rozbiórkowych powinni być również zapoznani w sprawie przestrzegania ustawy o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi (Dz.U.nr5poz.230 z późniejszymi zmianami).
- Pracownicy wykonujący rozbiórkę powinni zostać zapoznani z technologią i organizacją robót demontażowych i wyburzeniowych oraz z przepisami obowiązującymi przy robotach rozbiórkowych i na wysokościach. Fakt

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

przeszkolenia zainteresowani pracownicy powinni pokwitować własnoręcznym podpisem w protokole szkolenia lub wpisie do dziennika rozbiórki.

- W razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne
- W czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w kaskach

6.0 Kontrola jakości robót.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji oraz z projektem rozbiórki. Zgodność należy potwierdzić w formie wpisu do dziennika rozbiórki. Po wykonaniu kolejnego etapu rozbiórki należy dokonać protokołu odbioru robót lub wpisu do dziennika rozbiórki. Sposób, liczba kontroli, jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników Kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.

7.0 Obmiar robót.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Jednostką obmiarową jest 1 tona [t] rozebranego elementu.

8.0 Odbiory robót rozbiórkowych.

Przewiduje się dokonanie odbioru końcowego polegającego na stwierdzeniu wykonania całości zakresu robót oraz zachowania warunków podanych w pkt.6. niniejszej Specyfikacji.

9.0 Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE. Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie materiałów potrzebnych do wykonania rozbiórki, rusztowania, wykonanie prac rozbiórkowych, wywiezienie materiałów pozostałych z rozebranych elementów, oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

10.0 Przepisy związane.

Normy

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne

BN-8318836-02 Przewody podziemne Roboty ziemne.

Przepisy dodatkowe

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r o odpadach.

ST 00.02 BETON KONSTRUKCYJNY

1.0 Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z formowaniem szalunków konstrukcji betonowych, układaniem betonu, pielęgnacją, oraz wykonawstwem i montażem elementów żelbetowych przy budowie jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu, zapraw wyrównawczych w elementach konstrukcyjnych oraz podkładów betonowych we wszelkich robotach posadzkarskich objętych Kontraktem, a w szczególności:

- Ławy fundamentowych - z beton B25
- Monolityczne schody na płycie z betonu B25
- Monolityczne słupy prostokątne beton B25
- Monolityczne belki główne z beton B25
- Monolityczny strop jednokierunkowo zbrojony z betonu B25
- Rdzenie żelbetowe w ścianach murowanych z betonu B25
- Wierce żelbetowe na ścianach nośnych z betonu B25

Zakres robót obejmuje również:

- Zakotwień, marek i innych elementów do zabetonowania
- Montaż systemowych siatek zgrzewanych (posadzki zbrojone)
- Pozostałe roboty określone zostały w przedmiarach robót

1.4 Określenia podstawowe.

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

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu Zaczyn cementowy – mieszanina cementu i wody.

Cement CEM – spoiwo hydrauliczne, tj. drobno zmielony materiał nieorganiczny, po zmieszaniu z wodą tworzący zaczyn wiążący i twardniejący w wyniku reakcji i procesów hydratacji, który po stwardnieniu pozostaje wytrzymały i trwały także pod wodą.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót:

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

2.0 Materiały.

2.1 Drewno.

- Drewno tartaczne iglaste stosowane do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-67/D-95017
- Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom PN-631S-06251 i PN75/D-96000

2.2 Beton.

Wykonawca zapewni regularne dostawy betonu z wytwórni.

2.3 Dodatki i domieszki do betonów.

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, dostarczy na budowę beton towarowy z dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Inżynier Projektu zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek:

- pył krzemionkowy,
- plastyfikatory i upłynniacze,
- dodatki przyspieszające wiązanie betonu i zwiększające jego mrozoodporność we wczesnym stadium
- dodatki zmniejszające wodoprzepuszczalność.

2.4 Klasy betonów.

- chudy beton C12/15
- beton C20/25 dla wybranych elementów konstrukcyjnych

3.0 Sprzęt**3.1 Deskowania.**

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

3.2 Mieszanka betonowa.

Instalacje do wytwarzania betonu przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inspektora Nadzoru. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Siłosy na cement muszą mieć zapewnioną doskonałą szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną. Wagi do dozowania cementu powinny być kontrolowane, co najmniej raz na dwa miesiące i rektyfikowane na rozpoczęcie produkcji, a następnie przynajmniej raz na rok. Urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane, co najmniej raz na miesiąc. Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4.0 Transport.**4.1 Deskowania.**

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Transport elementów przeznaczonych do deskowania, sposób załadunku i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

4.2 Mieszanka betonowa.

Mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
- 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
- 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

4.2.1 Ogólne zasady transportu.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować:

• naruszenia jednorodności mieszanki (segregacja składników),

• zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.,

• zanieczyszczenia,

• zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczania, i rodzaju konstrukcji. Dopuszczalne odchylenie Nr konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej receptury, może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

• mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku. Liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,

• pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,

• przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

4.2.2 Transport za pomocą urządzeń samochodowych oraz pojemnikami przemieszczanymi siłą ludzką.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyladunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub - jeżeli jest to niemożliwe - w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu. Opróżnianie pojemnika samochodowego powinno być dokonywane do skrzyni, jeżeli dalszy transport mieszanki odbywa się pompami, lub bezpośrednio do pojemników kołowych (Japonek), za pomocą których mieszanka jest transportowana na miejsce jej ułożenia. Zaleca się używanie do transportu mieszanki betonowej pojemników zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem i przymocowanymi do nich przewodami rurowymi, umożliwiającymi podawanie mieszanki betonowej bezpośrednio na miejsce jej ułożenia. Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub taczek, z tym, że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki

4.2.3 Transport za pomocą przenośników taśmowych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Mieszanka betonowa transportowana za pomocą przenośników taśmowych na miejsce ułożenia nie powinna ulegać segregacji lub ubytkowi jej części składowych i powinna być w konsystencji, co najmniej plastycznej. Kąt nachylenia taśmy przenośnika nie powinien przekraczać wartości podanych w poniższej tablicy. Kąty nachylenia przenośnika większe, niż podane w tablicy, są dopuszczalne po uprzednim sprawdzeniu doświadczalnym. Prędkość przesuwu taśmy przenośnika nie powinna być większa niż 1 m/s. Przenośnik powinien być wyposażony w urządzenia do równomiernego wysypywania mieszanki betonowej na taśmę warstwą o grubości zbliżonej do maksymalnie dopuszczalnej dla danego typu przenośnika. Przenośnik powinien mieć urządzenie do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym, usytuowane w taki sposób, aby zgarnięty materiał był stopniowo wprowadzany z powrotem do transportowanej mieszanki betonowej. Układ przenośników taśmowych powinien być taki, aby:

- ruch taśm przenośników uzależnionych od siebie odbywał się z prędkością różniącą się nie więcej niż 0,1 m/s.
- przy większych transportach mieszanki betonowej istnieje możliwość automatycznego zatrzymania całego układu przenośników. W przypadku zatrzymania się jednej z sekcji, przeładowanie mieszanki z przenośnika centralnego na przenośniki rozdzielcze jest dokonywane ruchomymi zrzutnicami bębnowymi, w razie potrzeby istnieje możliwość zastosowania osłon przenośników centralnych.

Nachylenie taśmy przenośnika przy transporcie mieszanki betonowej.

Konsystencja mieszanki betonowej	Największy kąt nachylenia taśmy przenośnika w stopniach	
	Przy transporcie mieszanki betonowej w górę	Przy transporcie mieszanki betonowej w dół
Gęstoplastyczna lub wilgotna	18 stopni	12 stopni
Plastyczna	15 stopni	10 stopni

4.2.4 Transport za pomocą pomp i urządzeń pneumatycznych.

Transport za pomocą pomp lub urządzeń pneumatycznych można stosować przy odległości do 300 m lub przy wysokości do 35 m, przy dużych ilościach mieszanki betonowej i zapewnionej odległości betonowania. Trasy przewodów do transportu mieszanki betonowej powinny mieć w planie i w profilu pionowym możliwie najmniejszą liczbę załamań. Złącza przewodów powinny być szczelne. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziemienia kruszywa użytego do przygotowania mieszanki betonowej.

Przed przystąpieniem do tłoczenia mieszanki betonowej urządzenie transportujące powinno być zbadane na ciśnienie hydrauliczne. Ustalone składy i ciekłość mieszanki betonowej powinny być sprawdzona i skorygowana na podstawie próbnych przepompowań. Bezpośrednio przed przystąpieniem do transportu mieszanki betonowej należy zwilżyć wewnętrzną powierzchnię przewodów i przetoczyć przez nie zaprawę cementowo-wapienną. W przypadku konieczności przerwy w pompowaniu mieszaniny betonowej trwającej dłużej niż 1/2 godz. przewód do moczenia powinien być opróżniony i oczyszczony lub przepłukany. Po zakończeniu tłoczenia przewody powinny być niezwłocznie oczyszczone z resztek mieszanki betonowej przez przepłukanie wodą pod ciśnieniem lub w inny równorzędny sposób. Transport mieszanki betonowej, niezależnie od spełnienia wymagań podanych wyżej, powinien być dokonywany w sposób określony w instrukcji producenta danego urządzenia.

4.2.5 Zalecana odległość przewozu.

Przy transporcie mieszanki betonowej w zależności od rodzajów środków transportowych zaleca się przyjmować następujące odległości

- do 15 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o temperaturze normalnej i konsystencji od wilgotnej do półcieklej, pod warunkiem że transport odbywa się po drogach i dobrze utrzymanej nawierzchni,
- do 12 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej w specjalnych wywrotkach,
- do 5-8 km. - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej urządzeniami przystosowanymi do mieszania w czasie transportu,
- do 4-5 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej bez mieszania w czasie transportu,
- do 2-3 km - w przypadku transportu mieszanki betonowej o konsystencji półcieklej bez mieszania w czasie transportu. W przypadku transportowania mieszanki mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), czas transportu nie powinien być dłuższy niż:
 - 90 min przy temperaturze otoczenia + 15°C,
 - 70 min przy temperaturze otoczenia + 20°C,
 - 30 min przy temperaturze otoczenia + 30°C.

Obowiązkiem Inspektora Nadzoru jest odrzucenie transportu betonu nieodpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom.

5.0 Wykonanie robót.

5.1 Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów konstrukcji żelbetowych. Co do podstawowych parametrów takich jak sprzęt, metody wykonywania i odbioru robót, dopuszczalne odchyłki, znajdują się w Specyfikacji SST ROBOTY ZIEMNE.

5.2 Wytwarzanie betonu.

Projekt mieszanki betonowej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru. Wytwarzanie betonu powinno odbywać się w wytwórni. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować mieszaninę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność mieszanki powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności po zawibrowaniu bez wystąpienia pustek w masie betonu lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągnięta przy większym zużyciu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

wody niż przewidziano w recepturze mieszanki. Inżynier Projektu może zezwolić na stosowanie środków napowietrzających, plastifikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja betonu i betonowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0°C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier Projektu wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków betonowania. Skład mieszanki betonowej powinien zapewnić szczelność ułożenia mieszanki w wyniku zagęszczania przez wibrowanie. Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10°C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie betonu poszczególnych klas przyjmuje się równe wartościom 1.3 RbG. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania betonu (np. prasowanie, odpowietrzanie, dojrzewanie w warunkach podwyższonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy betonu. Wartość stosunku w /c nie może być mniejsza niż 2 (Wartość stosunku w/c nie większa niż 0.5). Konsystencja mieszanek nie rzadsza od gęstoplastycznej, sprawdzana aparatem Ve-Be. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w mieszance betonowej nie powinien przekraczać 2%.

Do wykonania płyty z fibrobetonu (betonu zbrojonego włóknami stalowymi) zastosować można mieszankę betonową o składzie:

Cement portlandzki 35 : 350 kg/m³

Piasek 500 --/

Żwir 2÷8 mm 600 --/

Żwir 8÷16 mm 800 --/

Włókna stalowe Ekomet 1 * 50 20 --/

Plastyfikator 1,6 --/

Woda 150 l/m³

5.3 Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy.

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw, zawsze w obecności Inspektora Nadzoru. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

- 1* numer kolejny dostawy danego dnia,
- 2* nazwę wytwórni betonu,
- 3* numer seryjny atestu,
- 4* datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody,
- 5* numer rejestracyjny samochodu,
- 6* nazwę i lokalizację miejsca dostawy,
- 7* numer receptury i numer zamówienia,
- 8* rodzaj i ilość dodatków i domieszek,
- 9* ilość mieszanki betonowej,
- 10* deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- 11* godzinę dostawy betonu na miejsce,
- 12* godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- 13* godzinę zakończenia rozładunku

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaze Inżynierowi Projektu komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia.

5.4 Wykonanie deskowania.

Wykonanie deskowań powinno uwzględnić podniesienie wykonawcze związane ze strzałką, konstrukcji pod wpływem ciężaru ułożonego betonu. Deskowanie powinno w czasie jego eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN/S-03200. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaczynu cementowego z masy betonowej. Można stosować szalunki metalowe i podlegają one wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniającą im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione. Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu. Śruby, pręty, ściągły w szalunkach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, aby ich część pozostająca w betonie była odległa od zewnętrznej powierzchni, co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągach należy wypełnić zaprawą cementową 1:2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozpórki i zastrzały z drewna lub metal (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu). Deskowania powinny być wykonane ściśle według Rysunków, przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowania powinna być stwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Wnętrze szalunków powinno być pokryte lekkim czystym olejem parafinowym, który nie zabarwi ani nie zniszczy powierzchni betonu. Natłuszczenie należy wykonać po zakończeniu budowy deskowań, lecz przed ułożeniem zbrojenia, które w żadnym przypadku nie powinno ulec zanieczyszczeniu jakimkolwiek środkiem. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

5.5 Układanie mieszanki betonowej (betonowanie).

Przygotowanie do układania mieszanki betonowej

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

- wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowanie elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywaranie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w Konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szkliska cementowego. Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta.

5.5.1 Zalecenia ogólne.

Betonowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inspektora Nadzoru dokumentacji technologicznej, obejmującej także betonowanie. Betonowanie może zostać rozpoczęte po sprawdzeniu deskowań i zbrojenia przez Inspektora Nadzoru i po dokonaniu na ten temat wpisu do dziennika budowy. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m. Słupy o przekroju co najmniej 40X40 cm, lecz nie większym niż 80 X 80 cm, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5,0 m. Przy stosowaniu mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może się odbywać z wysokości nie przekraczającej 3,5 m. W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości od podanych wyżej należy zastosować ryny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (klapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości spadającej mieszanki. Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,
- szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
- w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,
- w miejscach, w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym powinny być podane:
 - data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,
 - wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,
 - daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,
 - temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Gdyby betonowanie było wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy betonowanym elemencie. Beton powinien być układany w deskowaniu w ten sposób, aby zewnętrzne powierzchnie miały wygląd gładki, zwarty, jednorodny bez żadnych plam i skaz. Ewentualne nierówności i kawerny powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową natychmiast po rozszalowaniu, ale tylko w przypadku, jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier Projektu uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Ewentualne łączniki stalowe (druć, śruby, itp.), które spełniały funkcję stężeń deskowań lub inną i wychodzą z betonu po rozdeskowaniu powinny być obcięte przynajmniej 10 cm pod wykończoną powierzchnią betonu, a otwory powinny być wypełnione zaprawą cementową. Tam gdzie tylko możliwe, elementy form deskowania powinny być zastabilizowane w dokładnej pozycji przy zastosowaniu prętów stalowych wewnątrz rurek z PCV lub podobnego materiału koloru szarego (rurki pozostają w betonie). Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Oprzyrządowanie, czasy i sposoby wibrowania powinny być uzgodnione i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Zabrania się wyladunku mieszanki w jedną hałdę i rozprowadzenie jej przy pomocy wibratorów. Kolejne betonowania nie mogą tworzyć przerw, nieciągłości ani różnic wizualnych, a podjęcie betonowania może nastąpić tylko po oczyszczeniu, wyszczotkowaniu i zmyciu powierzchni betonu poprzedniego. Inżynier Projektu może, jeśli uzna to za celowe, zdecydować o konieczności betonowania ciągłego celem uniknięcia przerw. W tym przypadku praca winna być wykonywana na zmiany robocze i w dni świąteczne.

5.5.2 Zagęszczanie mieszanki betonowej.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.

Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowania a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie może być stosowane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej, lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pograżalnych. Przy stosowaniu wibratorów pograżalnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa od 1,25 długości buławy wibratora (roboczej jego części). Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10 cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10-20 cm. Grubość zagęszczanej warstwy mieszanki betonowej nie powinna przekraczać w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo 20 cm, a w konstrukcjach zbrojonych podwójnie - 12 cm. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pograżalnych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być. Ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

- wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory wgłębne o dużej mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych i konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m; wibratory wgłębne małej mocy (poniżej 1,47 kW) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8 m,
- wibratory powierzchniowe należy stosować do konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8 m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu oraz do wibrowania podłóg, stropów, płyt itp.; płaszczyzny działania wibratorów powierzchniowych na sąsiednich stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość około 20 cm; grubość warstwy betonu zagęszczonego wibratorami powierzchniowymi nie powinna być większa niż:
 - -25 cm w konstrukcjach zbrojonych pojedynczo. -12 cm w konstrukcjach zbrojonych podwójnie.
- wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2 MPa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu. Zagęszczanie mieszanki betonowej przez odwadnianie urządzeniami próżniowymi powinno być prowadzone wg instrukcji dostosowanych do rodzaju urządzenia i konstrukcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zapewnienie:

- dostatecznej sztywności płyt deskowania umożliwiających odciąganie nadmiaru wody z mieszanki betonowej,
- łatwości montażu i rozbiórki deskowania,
- dużej szczelności komór podciśnieniowych przylegających do płyt deskowania odciągających wodę,
- łatwości oczyszczania tkanin filtracyjnych oraz komór podciśnieniowych,
- możliwości niwelowania odchyłek wymiarowych wynikających z niedokładności położenia elementów i montażu zbrojenia.

Ręczne zagęszczanie mieszanki betonowej należy wykonywać za pomocą sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5-10 cm w warstwę poprzednio ułożoną, oraz jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym.

5.5.3 Zalecenia dotyczące betonowania elementów.

Układanie mieszanki betonowej w słupach i ścianach fundamentowych.

Słupy wolno stojące powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nieprzekraczającej 5 m przy zagęszczaniu mieszanki betonowej wibratorami. Słupy o powierzchni przekroju, poniżej 0,16 m² oraz ściany o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wgłębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie. Dolna część słupa powinna być wypełniona na wysokość 15 cm mieszanką betonową przeznaczoną do betonowania po uprzednim usunięciu kruszywa o uziarnieniu większym niż 10 mm i o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż przewidziana w projekcie. Układanie mieszanki betonowej w belkach i płytach. Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz. od chwili zabetonowania ścian. Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach dachowych itp powinno być dokonywane jednocześnie i bez przerw.

5.5.4 Zalecenia dotyczące betonowania w warunkach zimowych.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 20MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. W okresie zimowym Wykonawca zawsze zapewni środki pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji. Rozwiązaniem może być zastosowanie metoda ciepłaków, lub inna uzgodniona uprzednio Inżynierem Projektu.

5.6 Przerwy w betonowaniu.

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny się znajdować w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie.

Ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej przy bardziej odpowiedzialnych konstrukcjach powinno być uzgodnione z Inżynierem Projektu. Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych powinny się znajdować:

- w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
- w słupach - w płaszczyznach stropów, belek i podciągów,
- w płytach - w linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty równoległe do żeber, na których wspiera się płyta. Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

prostopadła do kierunku naprężeń głównych, tj. w zasadzie pod kątem ok. 45°. W słupach i belkach powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do osi tych elementów, a w płytach - do ich powierzchni. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia stwardniałego ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego i przepłukaniu miejsca przerywania betonu wodą. Resztki wody w zagłębieniach betonu powinny być usunięte przed rozpoczęciem betonowania. Przed betonowaniem powierzchnie styków pokryć zaprawami szcpepnymi. Okres pomiędzy ułożeniem jednej warstwy mieszanki betonowej a nałożeniem na tę warstwę drugiej warstwy mieszanki, bez zaliczenia tego okresu jako przerwy roboczej, powinien być ustalony przez nadzór techniczny (laboratorium kontrolne) w zależności od temperatury zewnętrznej, warunków klimatycznych, właściwości cementu i innych czynników wpływających na jakość konstrukcji. Jeżeli temperatura powietrza wynosi więcej niż 20°C, czas trwania przerwy roboczej nie powinien być dłuższy niż 2 godz. Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia oraz uprzednio ułożonego betonu. W przypadku konieczności przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanych w deskowaniu ślizgowym konieczne jest powolne podnoszenie deskowania na niezbędną wysokość po zabetonowaniu warstwy ostatniej przed przerwą, aż do ukazania się widocznej szczeliny pomiędzy deskowaniem a powierzchnią betonu

5.7 Pielęgnacja i warunki rozformowywania betonu dojrzewającego normalnie.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego betonu i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno - wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu,
- uniemożliwiać powstawanie rys skurczowych w betonie,
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:

-7 dni - przy stosowaniu cementów portlandzkich,

-14 dni - przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.

- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia,
- przy temperaturze + 15°C i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać,
- nawilżać beton bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni; woda do polewania betonów w okresie kilku godzin po zakończeniu naparzenia powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.

Świeżo ułożony beton stykający się z wodami gruntowymi, a szczególnie płynącymi, powinien być chroniony przed ich ujemnym wpływem przez czasowe odprowadzenie wody, wykonanie warstwy izolacyjnej wodochronnej lub w inny równorzędny sposób, przez co najmniej 4 dni od chwili wykonania betonu. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-88/S-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami. Rozformowywanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowywania (konstrukcje monolityczne), zgodnie z PN-63/S-06251 lub wytrzymałości manipulacyjnej (prefabrykaty).

5.8 Wykończenie powierzchni betonu.

Równość powierzchni.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędzie wypukłe elementów muszą posiadać szalowanie szerokości 2 cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki, wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany lub stropu
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm

Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Dla elementów betonowych podlegających zakryciu oprócz powierzchni górnych stropów należy bezpośrednio po rozszalowaniu:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać mechanicznie
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić zaprawą cementową, naprawczą $\geq M12$ a następnie wygładzić.

Dla powierzchni górnych stropów:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać mechanicznie,
- powierzchnie wypoziomować zaprawą cementową M12, a następnie wygładzić.

5.9 Wykonywanie otworów, itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inspektora Nadzoru. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w konstrukcjach betonowych. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno, jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

6.0 Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE

6.1 Deskowania.

Wymagania szczegółowe dotyczące deskowań należy przyjmować wg PN-63/S-06251. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu dla deskowań są ściśle związane z odchyłkami wymiarowymi wykonywanych elementów żelbetowych i betonowych. Odchyłki te podane są w rozdziale dotyczącym wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych.

6.2 Wymagane właściwości betonu.**6.2.1 Wymagania ogólne.**

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 ustalania:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu.
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Sposób, liczba kontroli, jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji. Kontrola betonu powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszej Specyfikacji oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej. Kontrola jakości betonu w konstrukcji może być przeprowadzona za pomocą sprawdzonych metod fizycznych, akustycznych, radiometrycznych lub innych, po uzgodnieniu z nadzorem technicznym i odbiorcą. W przemysłowych i przedsięwziętych warunkach wykonania betonu zakres kontroli powinien obejmować wszystkie wymagane normami państwowymi właściwości betonu. Jeżeli beton poddawany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane normą państwową i niniejszą warunkami Specyfikacją oraz ewentualnie inne badania konieczne do potwierdzenia prawidłowości przebiegu zabiegów technologicznych. Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki, badań betonu przewidzianych planem kontroli.

6.2.2 Kontrola jakości składników betonu.

Cement:

- dla każdej partii cementu należy przeprowadzać badania czasu wiązania, stałości objętości i wytrzymałości na ściskanie,
- cement nie musi być badany, z wyjątkiem cech podanych w p.2.2 niniejszej Specyfikacji a, jeżeli jest przechowywany zgodnie z wymaganiami norm państwowych, a jego jakość została potwierdzona przy dostawie przez cementownię.

W pozostałych przypadkach są wymagane badania kontrolne cementu przed użyciem go do wykonania betonu przez sprawdzenie zgodności cech fizycznych i wytrzymałościowych z wymaganiami odpowiednich norm.

Sprawdzenie jakości cementu może być przeprowadzone przez badanie wytrzymałości betonu wykonanego z tego cementu.

Kruszywo:

- dla każdej dostarczonej partii powinna być przeprowadzona kontrola w zakresie badań niepełnych wg PN-861S-06712 obejmującym kontrolę cech podanych w p.2.3 niniejszej
- w przypadku gdy badania wykażą niezgodność właściwości danego kruszywa z wymaganiami norm, użycie takiego kruszywa do produkcji betonu może nastąpić tylko łącznie z innym kruszywem i pod warunkiem, że mieszanina tych kruszyw spełnia wymagania określone w normach na kruszywo stosowane do betonów,
- bieżące badania kruszywa (np. określenie aktualnej wilgotności, zawartości kruszywa drobnego lub grubego) należy przeprowadzać w celu ewentualnej korekty zaprojektowanego składu betonu.

Woda:

Badanie wody do celów budowlanych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm państwowych. Nie należy badać wody wodociągowej.

6.2.3 Kontrola procesu wykonywania betonu.

Wykonywanie mieszanki betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. W przypadkach, gdy beton poddawany jest specjalnym procesom technologicznym, powinna być:

prowadzona kontrola przebiegu tych procesów.

Kontroli powinny podlegać parametry, od których zależy jakość betonu, a szczególnie:

- temperatura betonu dojrzewającego w warunkach innych niż naturalne lub w warunkach obniżonej temperatury,
- ciśnienie - w przypadku prasowania mieszanki betonowej,
- podciśnienie - przy odwadnianiu próżniowym,
- inne wielkości, których kontrolowanie przewidują wymagania technologiczne,

6.2.4 Kontrola mieszanki betonowej.

Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Konsystencji mieszanki betonowej można nie sprawdzać bezpośrednio po jej zagęszczeniu, gdy wyrób lub element betonowy lub żelbetowy jest rozformowany. Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki nie powinna być większa niż:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

14* ± 1 cm wg stożka opadowego - dla konsystencji plastycznej,

15* ± 2 cm wg stożka opadowego - dla konsystencji półciekłej i ciekłej,

16* $\pm 20\%$ ustalonej wartości wskaźnika Ve - Be - dla konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej.

Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach betonowania. W wyniku prawidłowo dobranej Urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności. Miara tej szczelności jest porowatość zagęszczonej mieszanki.

Sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej przeprowadza się metodą ciśnieniową podczas projektowania jej składu, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających co najmniej raz w czasie zmiany roboczej podczas betonowania. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg PN-88/S-06250 nie powinna przekraczać:

2% w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających, przedziałów wartości podanych w tabeli niżej w przypadku stosowania domieszek napowietrzających:

Uziarnienie kruszywa [mm]		0-16	0 3 2 5
Zawartość powietrza	Beton narażony na czynniki atmosferyczne	3.5 do 5.5	3 do 5
[%]	Beton narażony nastąpił dostęp wody przed zamarzaniem	3.5 do 6.5	4 do 6

6.2.5 Kontrola betonu.

Zakres kontroli.

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ust. 6.2. dotyczące wytrzymałości betonu, Inżynier Projektu ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub betonów celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/S-06250

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność betonu na działanie mrozu,
- przepuszczalność wody przez beton.

Zwraca się uwagę na konieczność wykonania planu kontroli jakości betonu, zawierającego min. podział obiektu (konstrukcji) na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie liczebności i terminów pobierania próbek do kontroli mieszanki i betonu. Inżynier Projektu może zażądać wykonania badań i kontroli na betonie utwardzonym za pomocą metod nieniszczących, jako próba sklerometryczna, próba za pomocą ultra dźwięków, pomiaru oporności itp.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ściskanie R; próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu, przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m³ betonu, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbek na partię betonu. Zmniejszenie liczby próbek na partię do 3 wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Próbkę pobiera się losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada zgodnie z normą PN-88/S06250.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu.

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustalaniu składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie nasiąkliwości na próbkach wyciętych z konstrukcji. Oznaczanie to przeprowadza się co najmniej na 5 próbkach pobranych z wybranych losowo różnych miejsc. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania i badania zgodnie z normą PN88/S-06250.

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu.

Sprawdzanie odporności betonu na działanie mrozu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas ustalania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu i nie rzadziej niż 1 raz na 5000m³ betonu. Zaleca się badanie na próbkach wyciętych z konstrukcji. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą PN88/S-06250.

Sprawdzenie przepuszczalności wody przez beton.

Sprawdzenie stopnia wodoszczelności betonu przeprowadza się na próbkach wykonanych w warunkach laboratoryjnych podczas projektowania składu mieszanki betonowej oraz na próbkach pobieranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, nie rzadziej jednak niż 1 raz na 5000 m³ betonu. Wymiary próbek oraz sposób ich przechowywania, przygotowania, badania zgodnie z normą PN88/S-06250.

Dokumentacja badań.

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

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

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

7.0 Obmiar robót.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wbudowanych m³ betonu. Ilości przewidywanych robót betonowych ujęto w Przedmiarze Robót

Jednostka obmiaru.

Jednostką obmiaru jest 1 m³ wbudowanego betonu, obliczony na podstawie Dokumentacji Projektowej.

8.0 Badania i odbiory konstrukcji betonowych monolitycznych.**8.1 Zakres badań.**

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań, - prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbory częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji WARUNKACH OGÓLNYCH.

8.2 Badanie materiałów.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące, pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

Badanie betonów powinno być dokonane w sposób podany w rozdz. 6.3 niniejszej Specyfikacji.

8.2.1 Badanie deskowań.

Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować sprawdzenie ich na zgodność z wymaganiami podanymi w PN-63/S-06251.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.

8.2.2 Badanie zbrojenia przed rozpoczęciem betonowania.

Badanie ustawionego w deskowaniu zbrojenia na zgodność z wymaganiami podanymi w Specyfikacji SST- BROJENIE.

8.2.3 Badania konstrukcji.

Niezależnie od badań wymienionych w p.6.3.1 do 6.3.4 przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, prawidłowość ustawienia części zabetonowanych, prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań
- prawidłowość wykonania robót zanikających np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1 %. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu.

Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych poniżej w tabeli.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalne odchyłki [mm]
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a.) na 1 m wysokości	5
b.) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c.) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d.) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przesławnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a.) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b.) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łatą o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a.) powierzchni bocznych i spodnich	

b.)powierzchni górnych	
c.)Odchylenia w długości i rozpiętości elementów	±4
d.)Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
e.)Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±20
	±8
	±5

8.3 Ocena wykonanych konstrukcji.

Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami niniejszej Specyfikacji. Deskowanie lub zbrojenie nie przyjęte w wyniku sprawdzenia powinno być przedstawione do ponownego badania po wykonaniu poprawek mających na celu doprowadzenie deskowania lub zbrojenia do wymagań zgodnych z niniejszą Specyfikacją. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań

9.0 Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE

Cena jednostki obmiarowej.

Płatność za jeden metr sześcienny betonu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych

Cena jednostkowa uwzględnia zakup, zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, oczyszczania podłoża, przygotowanie, transport i ułożenie mieszanki betonowej i zagęszczeniem i pielęgnacją. Zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną W cenę jednostkową wliczone jest również wszystkie badania oraz wykonanie i rozbiórka potrzebnych deskowań, rusztowań i podpór tymczasowych oraz wykonanie potrzebnych otworów jak również obetonowanie potrzebnych zakotwień, marek itp.

10.1 Przepisy związane.

10.2 Normy dotyczące deskowań.

PN-89/D-95017 Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia

PN-59/S-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych

PN-88/S-82121 Śruby z łbem kwadratowym

PN-88/S-82151 Nakrętki kwadratowe

PN-85/S-82503 Wkręty do drewna ze łbem stożkowym

PN-85/S-82505 Wkręty do drewna ze łbem kulistym

BN-87/5028-12 Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym

10.2 Normy dotyczące konstrukcji betonowych.

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

PN-63/S-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-74/S-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-74/S-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna. Badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

10.3 Inne dokumenty.

Międzynarodowe zalecenia obliczania i wykonywania konstrukcji z betonu. Europejski Komitet Betonu. Arkady. Warszawa 1973.

PRN MiJ. Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1. Reguły ogólne i reguły dla budynków. Tom i. Wersja Polska ENV 1992-1-1; 1991 (Tekst do pierwszej ankiety normalizacyjnej). ITB. Warszawa 1992.

ST 00.03 ROBOTY MURARSKIE

1.0 Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji murowych, tj. z wykonaniem elementów murowych, przygotowaniem zaprawy, a także układaniem na zaprawie elementów murowych oraz pielęgnacją świeżego muru przy budowie jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów, elementów murowych, zapraw murarskich, tynków ściennych oraz innych prac murarskich objętych Kontraktem, a w szczególności:

- wymurowaniem ścian fundamentowych z bloczków betonowych
- wymurowaniem ścian z pustaków ściennych ceramicznych
- zamontowanie prefabrykowanych belek nadprożowych

1.4 Określenia podstawowe.

Mur – materiał konstrukcyjny powstały z elementów murowych, ułożonych w określony sposób i połączonych ze sobą zaprawą.

Element murowy – ukształtowany element, przeznaczony do wykonania muru tj. np. pustaki, cegły lub innego rodzaju bloczki betonowe, gazobetonowe itp.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zaprawa – mieszanina nieorganicznego spoiwa, drobnoziarnistego kruszywa i wody, łącznie z ewentualnymi dodatkami i domieszkami chemicznymi, jeśli są wymagane.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót:

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

2.0 Materiały.

2.1 Elementy murowe.

Pustaki betonowe wg normy. PN75/B-12003

Wyroby z ceramiki budowlanej – Badania techniczne PN70/B-12016

Wymagania dotyczące elementów murowych - część 1 Elementy murowe ceramiczne EN 771-1 :2003.

Belki nadprożowe systemowe – wg dokumentacji „L” o przekroju w kształcie litery L, popularnie nazywane „L19” (o szerokości 9 cm i wysokości 19

2.2 Zaprawy.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić stałe dostawy na budowę zaprawy o wymaganych parametrach.

Zaprawy budowlane zwykle PN90/B-14501

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

2.3 Belki nadprożowe.

Belki prefabrykowane typu „L19”, beton B20, zbrojenie stalą 34GS i St0.

2.3.1 Warunki dostawy:

Wszystkie prefabrykaty dostarczone na plac budowy powinny pochodzić z jednego źródła i być oznaczony (dane dotyczące nośności i przeznaczenia). Pochodzenie prefabrykatu i jego jakość -określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Kierownika Projektu.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji i jakości całej zamawianej partii belek,
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo wysyłanej partii , zawierający następujące dane:
- nazwę i adres producenta
- oznaczenie wg normy.
- pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej ze badanie

2.3.2 Asortyment nadproży.

Typ nadproży i możliwość ich zastosowania wg odpowiednich świadectw ITB.

2.3.3 Materiały dodatkowe.

W przypadku nadproży należy zastosować zaprawę gęstoplastyczną dozbrojoną dwoma prętami $\phi 12$

2.4 Dodatki i domieszki do zapraw.

Wykonawca, tam gdzie jest to konieczne, zobowiązany jest zastosować zaprawę z odpowiednimi dodatkami i domieszkami, po uprzednim uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Inżynier Projektu zaopiniuje pozytywnie w razie potrzeby następujące rodzaje dodatków i domieszek:

- plastyfikatory i upłynniacze,
- dodatki przyspieszające wiązanie zaprawy i zwiększające jej mrozoodporność we wczesnym stadium.

2.5 Marki zapraw.

- M10 o średniej wytrzymałości na ściskanie 10,0MPa -dla ścian nośnych
- M5 o średniej wytrzymałości na ściskanie 5,0MPa -dla murowanych ścianek działowych

2.6 Stal zbrojeniowa.

Wszystkie informacje i dane techniczne według Specyfikacji 3.3

3.0 Sprzęt

3.1 Przygotowanie elementów murowych.

Roboty związane z obróbką, docinaniem, transportem itp. elementów murowych, należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

3.2 Przygotowanie zaprawy.

Instalacje do wytwarzania zaprawy przed rozpoczęciem produkcji powinny być poddane oględzinom Inspektora Nadzoru. Instalacje te powinny być typu automatycznego lub półautomatycznego przy wagowym dozowaniu kruszywa, cementu, wody i dodatków.

Silosy na cement muszą mieć zapewnioną doskonałą szczelność z uwagi na wilgoć atmosferyczną. Wagi do dozowania cementu powinny być kontrolowane, co najmniej raz na dwa miesiące i rektyfikowane na rozpoczęcie produkcji, a następnie przynajmniej raz na rok. Urządzenia dozujące wodę powinny być sprawdzane, co najmniej raz na miesiąc. Objętość mieszalników betoniarek musi zabezpieczać pomieszczenie wszystkich składników ważonych bez wyrzucania na zewnątrz.

4.0 Transport.

4.1 Elementy murowe.

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia, po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Transport elementów, sposób załadunku i umocowania na środku transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

4.2 Nadproża prefabrykowane.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie belek prefabrykowanych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Belki można transportować na samochodach, przyczepach, wagonach lub innymi środkami lokomocji. Elementy układać długością w Kierunku jazdy w 5 warstwach na przekładkach drewnianych o wymiarach 4x6 na środkach transportowych w odległości 25 cm od końców belek. Transport powinien odbywać się w pozycji wbudowania elementu.

4.2 Zaprawy.**4.2.1 Składniki zaprawy.**

Składniki zaprawy, a także oraz gotowe mieszanki produkowane w stanie sypkim, należy przewozić środkami transportu odpowiednimi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia, po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Transport elementów, sposób załadunku i umocowania na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu, oraz jeśli to konieczne zabezpieczenia przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych.

4.2.1 Ogólne zasady transportu zaprawy.

Środki transportu zaprawy nie powinny powodować

- naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników),
- zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego wskutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp. zanieczyszczenia, zmiany temperatury przekraczającej granice określone wymaganiami technologicznymi. Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania zaprawę o takim stopniu plastyczności, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu i dla rodzaju konstrukcji.

W czasie transportu zaprawy powinny być zachowane wymagania:

- zaprawa powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza,
- pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżnienia oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,

5.0 Wykonanie robót.**5.1 Roboty przygotowawcze.**

Roboty przygotowawcze obejmują geodezyjne wytyczenie podstawowych elementów konstrukcji murowych. Co do podstawowych parametrów takich jak sprzęt, metody wykonywania i odbioru robót, dopuszczalne odchyłki, znajdują się w punkcie 2.

5.2 Wytwarzanie zaprawy.

Projekt zaprawy murarskiej powinien być przygotowany przez Wykonawcę przy współpracy z niezależnym Laboratorium zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru. Wytwarzanie zaprawy może odbywać się w na terenie budowy w wydzielonym do tego celu miejscu, zabezpieczonym przed działaniem niekorzystnych wpływów czynników atmosferycznych. Dozowanie kruszywa powinno być wykonywane z dokładnością 2%. Dozowanie cementu, oraz dodatków powinno odbywać się na niezależnej wadze, o większej dokładności. Dla wody i dodatków dozwolone jest również dozowanie objętościowe. Dozowanie wody winno być dokonywane z dokładnością 2%. Czas i prędkość mieszania powinny być tak dobrane, by produkować zaprawę odpowiadającą warunkom jednorodności, o których była mowa powyżej. Zarób powinien być jednorodny. Urabialność zaprawy powinna pozwolić na uzyskanie maksymalnej szczelności bez wystąpienia pustek w masie zaprawy lub na powierzchni. Urabialność nie może być osiągana przy większym zużyciu wody niż przewidziano w recepturze zaprawy. Inżynier Projektu może zezwolić na stosowanie plastyfikatorów, upłynniaczy nawet, jeśli ich zastosowanie nie było przewidziane w projekcie. Produkcja zaprawy i murowanie powinny zostać przerwane, gdy temperatura spadnie poniżej 0°C, za wyjątkiem sytuacji szczególnych, lecz wtedy Inżynier Projektu wyda każdorazowo dyspozycję na piśmie z podaniem warunków układania zaprawy. Przy projektowaniu składu zaprawy dojrzewającej w warunkach naturalnych (przy średniej temperaturze dobowej > 10°C), średnie wymagane wytrzymałości na ściskanie zaprawy f_m poszczególnych marek określa się na podstawie badań w sposób PN-85/B-04500. W przypadku odmiennych warunków wykonania i dojrzewania zaprawy (np. dojrzewanie w warunkach podwyższonej, lub obniżonej temperatury) należy uwzględniać wpływ tych czynników na wytrzymałość i inne cechy zaprawy. Konsystencja zaprawy nie rzadsza od plastycznej. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość powietrza w zaprawie murarskiej nie powinna przekraczać 2%.

5.3 Wytwarzanie elementów murowych.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę elementy murowe o określonych w odpowiednich normach parametrach (patrz pkt.2.1.). Zgodność z wymaganiami dla elementów murowych, wykonawca zobowiązany jest potwierdzić przed montażem elementów wpisem do Dziennika Budowy, oraz certyfikatem na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności a także odpowiednimi atestami.

5.4 Murowanie.**Poziomowanie podłoża.**

Przystępując do prac murarskich, zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania elementów murowych na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. Ważne jest, aby w przypadku zaprawy przygotowywanej na budowie pamiętać o odpowiednim uziarnieniu kruszywa. Niepożądane jest, aby ziarna kruszywa były zbyt duże bądź ostre, ponieważ może to spowodować uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Przygotowanie elementów murowych.

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć elementy murowe, co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą. Po wypoziomowaniu podłoża i zwilżeniu pustaków można przystąpić do murowania.

Docinanie pustaków

W przypadku, gdy budynek nie jest zaprojektowany w module i istnieje konieczność docinania elementów, należy pamiętać o wypełnieniu zaprawą spoiny pionowej w miejscu styku dociętego i całego pustaka. Do cięcia elementów murowych zaleca

się stosowanie pił stołowych z tarczą diamentową.

Przewiązania w murze.

Elementy murowe układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte, o co najmniej $0,4 h_u$ (gdzie h_u jest wysokością elementu murowego), oraz nie mniej niż 100 mm. O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół elementu w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ściany o niemodularnej długości konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci elementów docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 100 mm przewiązanie. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 40 mm. Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Elementy docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach. W przypadku, gdy wysokość ściany nie jest wielokrotnością 250mm, na warstwę wyrównującą, z reguły bezpośrednio pod stropem, stosuje się elementy przycięte na wysokości.

Grubość spoin wspornych (poziomych) i poprzecznych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich powinna być nie mniejsza niż 8,0mm i nie większa niż 15mm.

Połączenia ścian

Ściany wzajemnie prostopadle należy poprzez wzajemne wiązanie ze sobą elementów murowych w murze, a także przez łączniki metalowe, lub zbrojenie przechodzące w każdą ze ścian, w sposób zapewniający połączenie równoważne połączeniu przez wiązanie elementów w murze. Przy łączeniu ściany działowej z monolitycznym słupem betonowym należy stosować typowe szyny z kotwami stalowymi ocynkowanymi. Kotwy należy wprowadzać, w co trzecią warstwę ściany działowej zgodnie z zaleceniami producenta.

Po wymurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (10 do 20 mm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową. Ściany wewnętrzne (nośne oraz działowe) muruje się na zaprawie zwykłej.

5.5 Warunki magazynowania i montażu belek prefabrykowanych.

Elementy układane są warstwami na przekładach drewnianych o wymiarach 4x5 cm w max. 6 warstwach na wyrównanym i utwardzonym podłożu. Belki należy składować w stosach w pozycji wbudowania.

5.5.1 Montaż belek nadprożowych.

Nadproża prefabrykowane montuje się równocześnie ze wznoszeniem murów. Belki nadprożowe dostosowane do szerokości otworu należy układać na wyrównanej i wypoziomowanej powierzchni muru. Belki układa się na zaprawie cementowej minimum M8. Spoiny między belkami winny być zalane zaprawą cementową. Po ułożeniu belek i zalaniu spoin nadproże wypełnia się zaprawą gęstoplastyczną i dozbiera się dwoma prętami $\phi 12$ mm. Minimalna długość oparcia na ścianach wynosi 9 cm, maksymalne oparcie 19 cm.

5.6. Zalecenia ogólne.

Murowanie powinno być wykonywane ze szczególną starannością i zgodnie i zasadami sztuki budowlanej. Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po opracowaniu przez wykonawcę i akceptacji przez Inspektora Nadzoru dokumentacji technologicznej, obejmującej takie prace. Murowanie powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w okresie upalnej, słonecznej pogody wykonany mur powinien być niezwłocznie zabezpieczony przed nadmierną utratą wody.
- data rozpoczęcia i zakończenia murowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli powinna być potwierdzona odpowiednim zapisem w dzienniku budowy,
- wytrzymałość zaprawy na ściskanie, robocze receptury zapraw murarskich, konsystencja zaprawy powinna być potwierdzona odpowiednim zapisem w dzienniku budowy,

Gdyby prace murarskie były wykonywane w okresach obniżonych temperatur, wykonawca zobowiązany jest codziennie rejestrować minimalne temperatury za pomocą sprawdzonego termometru umieszczonego przy murowanym elemencie. Ewentualne nierówności powinny być usunięte, a miejsca przypadkowo uszkodzone powinny zostać dokładnie naprawione zaprawą cementową, ale tylko w przypadku, jeśli uszkodzenia te są w granicach, które Inżynier Projektu uzna za dopuszczalne. W przeciwnym przypadku element podlega rozbiórce i odtworzeniu. Wszystkie wymienione wyżej roboty poprawkowe są wykonywane na koszt wykonawcy. Wyładunek mieszanki ze środka transportowego powinien następować z zachowaniem maksymalnej ostrożności celem uniknięcia rozsegregowania składników. Zabrania się ułożenia zaprawy w jednym ciągu następnie układania kolejno elementów murowych.

5.7 Przerwy robocze przy murowaniu.

Powierzchnia styku elementów w miejscu przerwania murowania powinny być starannie przygotowane do połączenia z kolejną warstwą, przez usunięcie z powierzchni stwardniałych luźnych okruszków zaprawy.

5.8 Pielęgnacja i warunki muru warunki pielęgnacji świeżego muru.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonego muru i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków ciepłno - wilgotnościowych

5.9 Wykonywanie otworów, itp.

Wykonawca ma obowiązek ścisłego wykonywania konstrukcji zgodnie z Rysunkami, uwzględniając ewentualne korekty wprowadzane przez nadzór autorski lub Inspektora Nadzoru. Dotyczy to wykonania wszelkiego rodzaju otworów, nisz i zagłębień w murach. Wszystkie konsekwencje wynikające z braku lub nieprawidłowości tych elementów obciążają całkowicie wykonawcę zarówno, jeśli chodzi o rozkucia i naprawy, jak i ewentualne opóźnienia w wykonaniu prac własnych i towarzyszących (wykonywanych przez innych wykonawców).

5.10 Wymary bruzd pionowych, poziomych i ukośnych oraz wneki w ścianach.

W ścianach należy unikać bruzd poziomych i ukośnych. Jeżeli nie można ich uniknąć zaleca się je sytuować w 1/8 wysokości ściany w świetle pod lub nad stropem. Bruzdy o wymiarach podanych w tabelach można wykonywać bez uzgodnień z Projektantem.

WYMIARY BRUZD PIONOWYCH I WNEK

Grubość ściany	Bruzdy i wneki wykonane w gotowym murze			
	Maksymalna głębokość	Maksymalna szerokość	Maksymalna szerokość	Minimalna grubość ściany w miejscu bruzdy lub wneki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Do 115	30	100	300	70
od 116 do 175	30	125	300	90
od 176 do 225	30	150	300	140
od 226 do 300	30	200	300	215
≥300	30	200	300	215

WYMIARY BRUZD POZIOMYCH I UKOŚNYCH

Grubość ściany	Maksymalna głębokość	
	długość bez ograniczeń	długość 1250
≤115	0	0
od 116 do 175	0	15
od 176 do 225	10	20
od 226 do 300	15	25
≥300	20	30

6.0 Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

6.1 Wymagane właściwości zaprawy.

6.1.2 Wymagania ogólne.

Badania składników zaprawy powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania zaprawy i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania prac murarskich. Podczas robót murarskich należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania:

1. jakości składników zaprawy oraz prawidłowości ich składowania,
 2. dozowania składników mieszanki zaprawy,
 3. jakości zaprawy w czasie transportu,
 4. cech wytrzymałościowych zaprawy,
 5. prawidłowości przebiegu twardnienia zaprawy, terminów oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.
- Sposób, liczba kontroli, jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji.

Kontrola zapraw powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszej Specyfikacji, oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej.

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

6.1.3 Kontrola jakości składników zaprawy.

Cement:

- dla każdej partii cementu należy przeprowadzać badania czasu wiązania, stałości objętości i wytrzymałości na ściskanie,
- cement nie musi być badany, z wyjątkiem cech podanych w p.2.2 niniejszej Specyfikacji a, jeżeli jest przechowywany zgodnie z wymaganiami norm państwowych, a jego jakość została potwierdzona przy dostawie przez cementownię.

W pozostałych przypadkach są wymagane badania kontrolne cementu przed użyciem go do wykonania betonu przez sprawdzenie zgodności cech fizycznych i wytrzymałościowych z wymaganiami odpowiednich norm.

Sprawdzenie jakości cementu może być przeprowadzone przez badanie wytrzymałości zaprawy wykonanej z tego cementu.

Kruszywo:

- dla każdej dostarczonej partii powinna być przeprowadzona kontrola w zakresie badań niepełnych wg PN-861S-06712 obejmującym kontrolę cech podanych w p.2.3 niniejszej Specyfikacji
- w przypadku gdy badania wykażą niezgodność właściwości danego kruszywa z wymaganiami norm, użycie takiego kruszywa do wykonania zaprawy może nastąpić tylko łącznie z innym kruszywem i pod warunkiem, że mieszanina tych kruszyw spełnia wymagania określone w normach na kruszywo stosowane do betonów,
- bieżące badania kruszywa (np. określenie aktualnej wilgotności, uziarnienia) należy przeprowadzać w celu ewentualnej korekty zaprojektowanego składu zaprawy.

Woda:

Badanie wody do celów budowlanych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm państwowych. Nie należy badać wody wodociągowej.

6.1.4 Kontrola zaprawy murarskiej.

Kontrola konsystencji zaprawy.

Konsystencja i urabialność zaprawy murarskiej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą.

Różnica pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną w chwili układania mieszanki nie powinna być większa niż:

- ±1 cm wg stożka opadowego - dla konsystencji plastycznej,

Urabialność powinna być sprawdzana doświadczalnie przez próbę formowania w rzeczywistych lub zbliżonych do nich warunkach murowania. W wyniku prawidłowo dobranej Urabialności powinno się uzyskać zagęszczoną mieszankę betonową o wymaganej szczelności.

Zakres kontroli.

Zachowując w mocy wszystkie przepisy ust. 6.1. dotyczące wytrzymałości zaprawy, Inżynier Projektu ma prawo pobrania w każdym momencie, kiedy uzna to za stosowne, dalszych próbek materiałów lub zapraw celem poddania badaniom bądź próbom laboratoryjnym.

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-85/B-04500

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- wytrzymałość zaprawy na ściskanie,
- nasiąkliwość
- odporność zaprawy na działanie mrozu,

6.2 Wymagane właściwości elementów murowych.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę elementy murowe o określonych w odpowiednich normach parametrach (patrz pkt.2.1.). Zgodność z wymaganiami dla elementów murowych, wykonawca zobowiązany jest potwierdzić przed montażem elementów odpowiednimi atestami, a także wpisem do Dziennika Budowy oraz certyfikatem na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności. Dla ścian nośnych stosować elementy murowe klasy min.15MPa.

Ponadto wykonawca zobowiązany jest sprawdzić czy elementy murowe dostarczone na budowę nie posiadają uszkodzeń mechanicznych, widocznych rys i spękań, wykwitów marglowych itp. Po stwierdzeniu wyżej wymienionych uszkodzeń wykonawca zobowiązany jest odrzucić taką partię materiałów jako wadliwą i nie nadającą się do zabudowy.

7.0 Obmiar robót.

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość wbudowanych m3 muru. Ilości przewidywanych robót betonowych ujęto w Przedmiarze Robót.

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiaru jest 1 m3 wbudowanego muru, obliczony na podstawie Dokumentacji Projektowej.

Do obliczania należności przyjmuje się faktyczną ilość nadproży. Ilości przewidywanych elementów zestawiono w Przedmiarze Robót.

8.0 Badania i odbiory konstrukcji murowych.

8.1 Zakres badań.

Badania odbiorcze konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- materiałów,
- prawidłowości oraz dokładności wykonania ścian, spoin.
- prawidłowości i dokładności przygotowania zaprawy murarskiej,
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji,

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbory częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

8.2 Badanie materiałów.

Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych. materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami państwowymi lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące, pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem. Badanie zapraw powinno być dokonane w sposób podany w rozdz. 6 niniejszej Specyfikacji.

8.2.1 Badanie elementów murowych.

Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować sprawdzenie ich na zgodność z wymaganiami podanymi w odpowiednich Polskich Normach. (PN-70/B-12016).

8.3 Ocena wykonanych konstrukcji.

W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszej Specyfikacji oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie wykonana i przedstawiona do badań.

9.0 Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Cena jednostki obmiarowej.

Płatność za jeden metr sześcienny ściany należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

10.0 Przepisy związane.

10.1 Normy dotyczące elementów murowych.

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

PN-75/B-12003 Cegły pełne i bloki drażnione wapienno piaskowe.

PN-70/B-12016 Wyroby z ceramiki budowlanej – Badania techniczne

PN-EN 678:1998 Oznaczenie gęstości w stanie suchym autoklawizowanego betonu komórkowego

EN 771-1 :2003 Wymagania dotyczące elementów murowych – część 1 Elementy murowe ceramiczne

10.2 Normy dotyczące zapraw.

PN90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

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

10.3 Normy dotyczące konstrukcji murowych.

PN-B-03002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

PN-B-03340 Konstrukcje murowe zbrojne. Projektowanie i obliczanie.

10.4 Inne dokumenty.

Instrukcje producenta.

ST 00.04 ZBROJENIE**1.0 Wstęp.****1.1 Przedmiot Specyfikacji.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro przy budowie jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja Jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 11.

1.3 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE

Pięty stalowe wiotkie- pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40mm.

Zbrojenie niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Zbrojenie gładkie – zbrojenie prętami nie żebrowanymi klasy A – 0 i A – I.

Zbrojenie żebrowane – zbrojenie prętami żebrowanymi klasy A- III.

Zbrojenie rozproszone – zbrojenie włóknami stalowymi dodawanymi i mieszanymi w masie betonowej.

1.4 Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi: przygotowanie i montaż zbrojenia, prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I; przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III; przygotowanie i montaż prefabrykowanych siatek prętów dla następujących elementów konstrukcji nośnej budynku:

- Ławy fundamentowych - gr. 30cm, szerokości 30÷80cm, beton B25.
- Stopy fundamentowych 140x160; 140x200; 150x150; 100x100; 130x70; 305x100; 200x200 cm gr. 50 i 40 cm - beton B25.
- Monolityczne schody wewnętrzne na płycie gr.15cm z betonu B25
- Monolityczne słupy prostokątne i okrągłe, beton B25
- Monolityczne belki główne, beton B25
- Monolityczny strop jednokierunkowo zbrojony gr.20cm; 18 cm; 15 cm - beton B25
- Wierce żelbetowe na ścianach nośnych o przekroju 40x30 cm, beton B25
- Ściany żelbetowe gr. 15 cm; 20 cm; 25 cm – beton B25

Zakres robót obejmuje również:

- Zakotwień, marek i innych elementów do zabetonowania
- Montaż systemowych siatek zgrzewanych (posadzki zbrojone)

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Projektem, Specyfikacjami i poleceniami Menedżera Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

2.1 Materiały.**2.2 Stal zbrojeniowa.****2.1.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej.**

Stal wg PN-H-93215:1982 oraz PN-H-84023106:1989. Główne pręty w konstrukcjach żelbetowych, wykonać ze stali klasy A-III gatunku 34GS. Dotyczy to wszystkich elementów konstrukcji żelbetowych wymienionych w punkcie 1.4. Pręty rozdzielcze i strzemiona, oraz zbrojenie podkładów pod posadzki ze stali St3S oraz StOS. Siatki zgrzewane ze stali gatunku BSt500.

Do wykonania płyty z fibrobetonu zastosować można mieszankę betonową o składzie :

Cement portlandzki 35:	350 kg/m ³
Piasek	500 kg/m ³
Żwir 2÷8 mm	600 kg/m ³
Żwir 8÷16 mm	800 kg/m ³
Włókna stalowe Ekomet 1	* 50 20 kg/m ³
Plasyfikator	1,6 kg/m ³
Woda	150 l/m ³

2.1.2 Dostawa stali.

Menedżer Projektu, w momencie dostawy stali na Plac Budowy, dokona w obecności Wykonawcy Odbioru stali zbrojeniowej w wiązkach, kręgach oraz statkach na budowie, na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej,
- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
- średnicę nominalną.

2.1.3 Ocena wzrokowa stali zbrojeniowej i siatek.

Przy ocenie wzrokowej stali, należy uwzględnić następujące kryteria:

na powierzchni prętów nie może być zgorzeli, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,

- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania muszą mieścić się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach przedmiotowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie mogą wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1 m

długości pręta.

2.1.4 Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem nieprzepuszczalnym, na podłożu suchym, w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.1.5 Elementy stalowe do zabetonowania

Wykonawca zamontuje w szalunkach elementy stalowe do zabetonowania zgodnie z Projektem.

Prace zbrojarskie wykonane specjalistycznymi urządzeniami stanowiącymi wyposażenie zbrojarni. Sprzęt używany do wykonania zbrojenia musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

3.0 Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót zbrojarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.0 Transport

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania zbrojenia powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu,

5.0 Wykonanie robót.

5.1 Czyszczenie zbrojenia.

- Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,
- Pręty zatłuszczone lub zabrudzone farbami należy czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze,
- Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką
- Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie.
- Stal tylko zabłoconą można zmyć strumieniem wody.
- Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
- Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora Projektu.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

5.2 Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane, haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264. Wykonawca zapewni przygotowanie stali na stanowisku zadaszonym, umieszczonym zgodnie z Projektem Zagospodarowania Placu Budowy, wyposażonym w urządzenia do gięcia i prostowania prętów stalowych o średnicy do 25 mm,

5.3 Montaż zbrojenia

Wykonawca ułoży zbrojenie po Odbiorze Częściowym deskowań. Wykonawca nie będzie podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów musi być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu

6.0 Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia oraz pozostałych elementów do zabetonowania w betonie polega na sprawdzeniu zgodności z Projektem, Specyfikacją i normami przedmiotowymi. Następujące kryteria dokładności montażu zbrojenia będą przedmiotem kontroli:

Parametr	Zakresy tolerancji	Dopuszczalna różnica
Cięcia prętów	dla $L < 60$ m	20mm
(L- długość pręta wg projektu)	dla $L > 60$ m	30mm
Odgięcia (odchylenia w stosunku do poło. określonego w projekcie)	dla $L < 0,5$ m	10mm
	dla $0,5 \text{ m} < L < 15 \text{ m}$	15mm
	dla $L > 15$ m	20mm
Usytuowanie prętów otulenie (zmiana wymiaru w stosunku do wymagań projektu)	dla $h < 0,5$ m	20mm
Odchylenie plusowe (h- jest całkowitą grubością elementu)	dla $h < 0,5$ m	10mm
	dla $0,5 \text{ m} < h < 1,5 \text{ m}$	15mm
	dla $L > 1,5$ m	20mm
odstęp między sąsiednimi równo. prętami (a - jest odległością projektowaną pomiędzy powierzchniami przyległych prętów)	$a < 0,05$ m	5mm
	$a < 0,20$ m	10mm
	$a < 0,40$ m	20mm
	$a > 0,40$ m	30mm
odchylenia w relacji do grubości lub szerokości w każdym punkcie zbrojenia (b - oznacza całkowitą grubość lub szerokość elementu)	$b < 0,25$ m	10mm
	$b < 0,50 \text{ m}$	15mm
	$b < 1,5 \text{ m}$	20mm
	$b > 1,5 \text{ m}$	30mm

7.0 Obmiar robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość zmontowanego zbrojenia tj. teoretyczną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy (kg/mb). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji.

Ilości przewidywanego zbrojenia zestawiono w Przedmiarze Robót.

Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest 1 t stali zbrojeniowej wbudowanej w konstrukcję.

8.0 Odbiór robót

Odbiór robót zbrojarskich podlega zasadom Odbioru Robót Zanikających według zasad podanych w specyfikacji technicznej Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

8.1 Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- Znak wytwórcy,
- średnicę nominalną,
- Gatunek stali,
- Numer wyrobu lub partii,
- Znak obróbki cieplnej.
- Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych dla każdej wiązki prętów,

8.2 Odbiór zmontowanego zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora Nadzoru oraz wpisany do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej zbrojarki

postanowieniami niniejszej Specyfikacji,

Sprawdzenie zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi obejmuje;

- Zgodność kształtu prętów,
- Zgodność liczby prętów i ich średnic w poszczególnych przekrojach,
- Rozstaw strzemion,
- Prawidłowe wykonanie haków, złącz i długości zakotwień,
- Zachowanie wymaganej projektem technicznym otuliny zbrojenia.

9.0 Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji WARUNKI OGÓLNE.

Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa obejmuje zakup, dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, gięcie, przycinanie, łączenie spawane "na styk" lub "zakład" przy użyciu drutu wiązałkowego oraz montaż zbrojenia w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza plac budowy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów niezbędnych do wbudowania stali zbrojeniowej wraz z ich rozbiórką.

10.0 Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

PN-H-84023106:989 Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-93215:982 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,

PN-B-3264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

ST 00.05 KONSTRUKCJE DREWNIANE DACHOWE

1.0 Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianej dachowej

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z:

- Konstrukcją dachu
- połączenia elementów w/w konstrukcji z żelbetowymi elementami konstrukcji budynku

Wymiary i charakterystyki przyjętych dla poszczególnych elementów - zgodnie z rysunkami wykonawczymi konstrukcji i architektury oraz odpowiednimi wykazami drewna.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Specyfikacji "Wymagania Ogólne"

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inżyniera Projektu. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do opracowania własnym kosztem i staraniem oraz przedstawienia do akceptacji Inżyniera Projektu n/w dokumentacji:

Rysunki warsztatowe wraz z podziałem na elementy wysyłkowe do transportu i montażu. Wymiary liniowe w tych rysunkach winny być ustalone z dokładnością do 1 mm. Rysunki należy sporządzić zgodnie z PN ISO 5261 i PN ISO 5261-1. Rysunki warsztatowe opracowane przez wykonawcę akceptuje projektant przed skierowaniem do produkcji (Akceptacja dotyczy wyłącznie zgodności przyjętych rozwiązań z założeniami projektu technicznego).

Projekt warsztatowy połączeń elementów z drewna klejonego z konstrukcją budynku. Projekt organizacji budowy uwzględniający wytyczne organizacji budowy oraz sprzęt przewidziany do zastosowania przez Wykonawcę i warunki budowy. Do projektu organizacji budowy należy projekt transportu technologii montażu oraz projekty rusztowań i innych tymczasowych konstrukcji pomocniczych. Projekt ten powinien zagwarantować całkowite bezpieczeństwo ludzi i montowanej konstrukcji.

Projekt technologicznego zabezpieczenia antykorozyjnego przewidzianego niniejszą Dokumentacją Projektową obejmujący.

Połączenia śrubowe.**2.0 Materiały.**

Wszystkie elementy projektowano zgodnie z parametrami dla drewna klejonego klasy GL-30 według PN-B-03150:2000 oraz PN-EN 1194.

Wszystkie łączniki stalowe ze stali St3SX.

Wyroby hutnicze wg PN-H-01107

Elektrody, druty, topiki wg PN-B-06200:1997 wykaz norm tabl. 2

Śruby zwykłe wg PN-M.-82054-18

powłoki malarskie wg Projektu Wykonawczego

Typy materiałów - jak na Rysunkach Wykonawczych.

2.1 Akceptowanie użytych materiałów

Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodnie z PN EN 45014 i PN H 01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych jeśli w projekcie nie podano inaczej. Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości i w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej. Akceptacja zgłoszonych w programach wytwarzania i montażu (pkt 5.12 \ 5.1.3) dostawców materiałów nie oznacza akceptacji materiałów. Wytwórca jest zobowiązany do dokumentowania odpowiedniej jakości wszystkich partii materiałów.

2.2 Drewno konstrukcyjne.

Drewno do produkcji musi być drewnem konstrukcyjnym o właściwościach mechanicznych odpowiadających wymaganiom PN-EN 338 oraz PN-81/B-031150.01. Elementy drewniane muszą być uodpornione na działanie korozji biologicznej metodą powierzchniową zgodnie z wymaganiami instrukcji ITB nr 355/98. Wilgotność drewna może się wahać w granicach 12% ($\pm 2,0\%$).

Do wykonania konstrukcji elementów klejonych warstwowo należy zastosować kleje na bazie żywic spełniające wymagania PN-EN 301 oraz PN/B-031150.01.

Grubość poszczególnych warstw drewna powinna wynosić $22 + 44$ mm. Połączenia poszczególnych warstw drewna na długości elementu wykonać na złącza klinowe o długości klinów około 10-;20mm. Odległości osiowe pomiędzy połączeniami klinowymi sąsiadujących warstw minimum 300mm. Warunki klejenia muszą zapewnić wytrzymałość złączy klinowych na zginanie zgodnie z wymaganiami PN-81/B031150.03. Rozwarstwienie złączy klinowych powinno odpowiadać PrPN-EN 386. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zgodnie z PrPN-EN 390. Okucia i łączniki stalowe muszą być zabezpieczone przed korozją poprzez galwanizowanie lub cynkowanie.

2.3 Łączniki i materiały stalowe.

Zamówienia na łączniki i materiały stalowe składa Wytwórca stalowej konstrukcji u zaakceptowanych przez Inżyniera Projektu Wytwórców tych materiałów. Na wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów. Spełnione muszą być wymagania norm przedmiotowych

PN-M-82054 (PN-IM-82054) Śruby, wkręty i nakrętki

PN-M-82101 (PN-85/M-82101) Śruby ze łbem sześciokątnym

PN-M-82105 (PN-85/M-82105) Śruby ze łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości

PN-M-82002 (PN-771 M-82002) Podkładki - Wymagania i badania

PN-M-82005 (PN-781 M-82005) Podkładki okrągłe zgrubne

PN-M-82144 (PN-86 IM-82144) Nakrętki sześciokątne

PN-M-82171 (PN-831 M-82171) Nakrętki sześciokątne powiększone

PN-M-09355 (PN-731 M 09350) Topniki do spawania i napawania łukiem krytym

PN-M-69420 (PN-88/M-69420) Spawalnictwo - Druty lite do spawania i napawania stali

PN M 80430 (PN 91 IM 69430) Spawalnictwo Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania

Ogólne wymagania i badania

PN-M-69433 (PN-881M-69433) Spawalnictwo - Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości

PN-M 89434 (PN-741 M-89434) Elektrody otulone do spawania stali niskostopowych przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach. Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy.

Do wykonywania połączenia na sworznie stosować sworznie ze stali węglowej, walcowanej wg PN75/H-93200/05 o średnicy od 10 do 24 mm odpowiadającej sortymentom znormalizowanych nakrętek wg PN-75/M-82144 i PN-75/M-82151 oraz podkładek wg PN-59/M-82010. Dopuszcza się stosowanie sworzni z innych materiałów po określeniu ich przydatności zgodnie z BN-80/7159-04. Wykaz sworzni i nakrętek zgodnie z PN-2000/B-03150/03.

3.0 Sprzęt

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania (pkt 5 1 2) i Wykonawca w programie montażu (pkt 5.1.3.) obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi Projektu do akceptacji wykazy zasadniczego sprzętu. Inżynier Projektu jest uprawniony do sprawdzenia czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego. Wykonawca na żądanie Inżyniera Projektu jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera Projektu.

4.0 Transport

4.1 Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy)

Ładunek transport rozładunek i składowanie wyrobów z konstrukcji z drewna klejonego powinny odbywać się tak aby powierzchnia była zawsze czysta wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. W czasie składowania i transportu elementy z drewna zabezpieczyć przed:

opadami atmosferycznymi lub innym działaniem wody

uszkodzeniami mechanicznymi

odkształceniem, przeciążeniem, nieodpowiednim podparciem czy zawieszeniem w trakcie transportu i składowania.

Za nieodpowiednie podparcie czy zawieszenie należy traktować każde powodujące w dowolnym przekroju elementu wystąpienie sił wewnętrznych większych od zakładanych w obliczeniach statycznych elementu. Składowanie elementu dopuszcza się tylko w miejscach przewiewnych, suchych, w odległości minimum 25 cm od gruntu. Przy transporcie kolejają lub środkami drogowymi należy dostosować się do ograniczeń wymiarowych narzuconych głównie zdolnościami ładunkowymi środków transportowych.

W transporcie kolejowym zasadnicze wymiary elementów wysyłkowych powinny być następujące:

- największa długość 18,0 m
- największa szerokość 3,0 m
- największa wysokość 3,23 m
- masa do 20,0 t

Od tych wymiarów dopuszcza się wyjątkowo pewne odchylenia np. przy długości elementu mniejszej od 18,0 m jego wysokość może być 3,55 m przy długości mniejszej od 16,0 m wysokość może wynieść 3,80 m. Elementy cięższe mogą być przewożone na dwóch wagonach lub na wagonach specjalnych.

W transporcie drogowym zasadnicze wymiary elementów wysyłkowych powinny być następujące:

- największa długość 11,0 m
- największa szerokość 2,5 m
- największa wysokość 2,5 m
- masa 20,0 t.

Dopuszczalne odchylenia długość elementu transportowanego drogami prostymi bez luków może być do 18,0 m wysokość elementu na przyczepach specjalnych może być do 3,1 m 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 Zalecane jest transportowanie konstrukcji w takiej pozycji w jakiej będzie eksploatowana. Ze względu na łatwość ich uszkodzenia szczególnie chronione muszą być elementy styków montażowych. Ze względu na możliwość wybożenia we wszystkich rodzajach konstrukcji należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas ładunku i transportu. Elementy drobnowymiarowe takie jak śruby, podkładki, nakrętki czy drobne blachy powinny być przewożone w zamkniętych pojemnikach. Dźwigar powinny być transportowane w pozycji pionowej i ta pozycja powinna być zachowana we wszystkich fazach transportu i montażu konstrukcji. W pewnych przypadkach mogą być one transportowane w innej pozycji jeśli będą odpowiednio zabezpieczone przed utratą stateczności i innymi uszkodzeniami. Inżynier Projektu w razie potrzeby może żądać wykonania odpowiednich obliczeń. Sposób mocowania elementów musi wykluczyć możliwość przemieszczenia, przewrócenia lub zsunęcia się ich w czasie transportu Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy. Przy transporcie drogowym w wypadku przekroczenia któregośkolwiek z wymiarów skrajni lub dopuszczalnych ciężarów pojazdów należy uzyskać zgodę DODP i Zarządów Drogowych w miastach prezydenckich przez których tereny przechodzi trasa przejazdu. Konwój przewożący części nadwymiarowej konstrukcji powinien być oznakowany i poprzedzony przez oznakowany samochód pilotujący.

4.2 Transport wewnętrzny, ładunek i wyładunek

Urządzenia transportowe stosowane w transporcie wewnętrznym i przeładunkach powinny być sprawne oraz bezpieczne. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa obsługa tych urządzeń powinna być pouczona o ich działaniu, o posługiwaniu się nimi oraz o zachowaniu się w ich pobliżu na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie pracowników. Prędkość poziomego przemieszczania ładunków powinna być umiarkowana (ok 5 km/h). Elementy konstrukcji powinny być należycie ułożone i przymocowane do środka transportowego aby nie dopuścić do ich zsunęcia się lub zmiany położenia. Elementy wiotkie należy usztywniać aby nie dopuścić do odkształceń i uszkodzeń. Za pomocą żurawia należy przenosić konstrukcję co najmniej 1,0 m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze przemieszczania. Podnoszenie elementów przy ukośnym ułożeniu liny zawiesia jest niedopuszczalne. Od powyższej zasady można odstąpić pod warunkiem przeprowadzenia obliczeń sprawdzających wytrzymałość i stateczność żurawia. W celu zachowania bezpieczeństwa podnoszoną konstrukcję należy kierować linami zaczepionymi do niej i obsługiwanymi z odpowiednio odległego miejsca.

5.0 Wykonanie robót

5.1 Warunki ogólne

5.1.1 Program montażu i scalania konstrukcji na miejscu budowy

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inżyniera Projektu programu montażu. Program sporządzany jest przez Wykonawcę montażu. Program powinien zawierać protokół odbioru konstrukcji od Wytwórcy oraz:

- harmonogram terminowy realizacji
- informację o personelu kierowniczym i technicznym Wytwórcy
- informację o obsadzie tych stanowisk robotniczych na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji
- projekt montażu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji jeśli podczas montażu będzie ona podpierana w innych punktach niż przewiduje to Dokumentacja Projektowa
- informacje o podwykonawcach
- informacje o podstawowym sprzęcie montażowym przewidzianym do realizacji zadania.
- sposób zapewnienia badań ujętych w Specyfikacji
- informacje o sposobie zapewnienia bezpieczeństwa osób które mogą znaleźć się w obszarze prac montażowych
- inne informacje żądane przez Inżyniera Projektu.

5.1.2 Akceptowanie stosowanych technologii

Jeśli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie w Dokumentacji Projektowej lub zachodzi konieczność zmiany technologii Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

5.1.3 Kontrola wykonywanych robót

Inspektora Nadzoru jest uprawniony do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorców częściowych na czas których należy przerwać roboty. W zależności od wyniku badań Inżynier Projektu podejmuje decyzję o kontynuowaniu robót.

5.2 Montaż i scalanie konstrukcji na miejscu budowy

5.2.1 Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, by mógł dokonać rozładunku dostarczonej konstrukcji i usunąć ew. uszkodzenia powstałe w transporcie. Konstrukcję na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu uwzględniając kolejność poszczególnych faz montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą i dlatego należy ją układać na podkładkach drewnianych. Sposób układania konstrukcji powinien zapewnić jej:

- stateczność i nieodkształcalność
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych
- dobrą widoczność oznakowania elementów składowych
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych śniegu zanieczyszczeń itp.

W czasie składowania elementy z drewna zabezpieczyć przed:

- opadami atmosferycznymi lub innym działaniem wody
- uszkodzeniami mechanicznymi
- odkształceniem, przeciążeniem, nieodpowiednim podparciem czy zawieszeniem w trakcie transportu i składowania.

Za nieodpowiednie podparcie czy zawieszenie należy traktować każde powodujące w dowolnym przekroju elementu wystąpienie sił wewnętrznych większych od zakładanych w obliczeniach statycznych elementu. Składowanie elementu dopuszcza się tylko w miejscach przewiewnych, suchych, w odległości minimum 25 cm od gruntu.

5.2.2 Przemieszczanie elementów konstrukcji do ostatecznego ich położenia

Elementy składowane na placu budowy muszą być transportowane do miejsca wbudowania w sposób gwarantujący jego nieuszkodzenie. Elementy transportowane przy pomocy dźwigów muszą być podnoszone przy użyciu odpowiednich zawiesi z taśm z dodatkowymi podkładkami w miejscach przełamania taśmy na krawędzi elementu z zachowaniem zasad bezpieczeństwa (próbnym uniesieniem na wysokość 20 cm brak przeszkód na drodze transportu, przeszkolona i odpowiednio wykwalifikowana załoga).

Wszelkie uszkodzenia elementów powstałe w czasie transportu wewnętrznego muszą być ocenione przez Inżyniera Projektu i w razie konieczności element musi być zastąpiony nowym na koszt Wykonawcy robót.

5.2.4 Wykonanie połączeń stałych na miejscu budowy.

Połączenia na śruby i sworznie.

O ile nie jest określone inaczej w dokumentacji przekazanej z wytwórni wykonywanie otworów i ich rozwieranie do ostatecznego wymiaru należy wykonać na wytwórni. Można otwory wykonywać również na miejscu budowy. Złe rozmieszczenie otworów dyskwalifikuje element. Wiercenie i rozwieranie może być wykonywane tylko przy pomocy urządzeń obrotowych. Wiercenie przez szablon jest dozwolone po bezpiecznym i pewnym przymocowaniu go na właściwym miejscu. Wszystkie części muszą być starannie dociśnięte w czasie wiercenia. Szczelność połączenia za pomocą śrub i trzpieni montażowych powinna być taka aby szczelinomierz grubości 0,2 mm nie mógł wejść między powierzchnie łączone. Otwory powinny być wiercone 0,97 średnicy sworzni lub śruby. Długość śruby powinna być taka aby gwint śruby pracujący na docisk i ścinanie (w połączeniach zwykłych i pasowanych) nie wchodził głębiej w otwór łączącej części niż na 2 zwoje. Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub poprzez podkładki do drewna dokładnie przylegać do powierzchni łączonych elementów.

5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne po montażu

Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Belki posiadają odporność ogniową wynikającą z przekroju F0,5 (30 min). Wszystkie elementy drewniane powinny być pomalowane dodatkowo preparatem ogniochronnym (Fobos M2, Ogniochron, lub innym). Zabezpieczenie przed korozją biologiczną oraz ochrona w okresie eksploatacji. Wszystkie elementy drewniane narażone na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, powinny być pomalowane preparatem zabezpieczającym przed korozją biologiczną (dotyczy to w szczególności konstrukcji ogródka) Wszystkie elementy stalowe niesystemowe powinny być ocynkowane ogniowo - minimum 0,60 µm.

6.0 Kontrola jakości robót

6.1 Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera Projektu.

6.2 Odbiory częściowe

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inżynier Projektu po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt 5 niniejszej Specyfikacji prowadzonych przez siebie robót.

6.3 Zakres kontroli jakości robót

Zakres kontroli jakości robót obejmuje na etapie wstępnym:

- Weryfikację kontroli jakości w wytwórni, kwalifikacji wytwórni i jej personelu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- . Ocenę wizualną powierzchni elementów, ilości sęków, jakości połączeń klejonych, ciągłości lameli itp. Pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów
- . Badanie wzrokowe połączeń klejonych
- . Jakość łączników
- Po zakończeniu montażu i malowania:
- . Sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju
- . Sprawdzenie połączeń montażowych w szczególności połączeń na sworznie i śruby
- . Sprawdzenie wykończenia zakotwień.
- . Końcowy pomiar powłok malarskich.

7. 0 Obmiar robót

Jak w przedmiarze robót

8.0 Odbiór robot

Odbiór konstrukcji powinien być dokonany przez Inżyniera Projektu oraz wpisany do Dziennika Budowy. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności użytych elementów z rysunkami roboczymi konstrukcji i postanowieniami niniejszej Specyfikacji. Sprawdzenie zgodności wykonanej konstrukcji z rysunkami roboczymi obejmuje:

- Zgodność użytych przekrojów
- Prawidłowe wykonanie połączeń

9.0 Podstawa płatności

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10. Dokumentacje związane.

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN- 77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03264:1999 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

PN-B-03150:2000 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.

PN-EN 1194 - Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych

ST 00.06 POKRYCIE DACHU DACHÓWKĄ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót dekarskich są wymagania dotyczące pokrycia dachów dachówką ceramiczną

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót dekarskich.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót dekarskich reguluje norma. PN-80/B-10240

Roboty dekarskie powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

2.1. Do wykonania wierzchnich warstw pokrycia stosuje się:

Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć aprobaty techniczne lub powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami. Materiały stosowane do robót dekarskich do dnia uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej powinny mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub z Polską Normą. Z dniem uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej wyroby dekarskie powinny:

mieć certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego uznaną za zgodną z wymaganiami podstawowymi, a następnie być oznaczone znakowaniem CE, mieć deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta - w przypadku wyrobów podanych w wykazie Komisji Europejskiej mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa. Na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonywania robót dekarskich powinien się znajdować termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania materiałów do robót dekarskich powinien być zgodny z wymaganiami producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania robót dekarskich.

2.2. Przyjęcie materiałów na budowie

Podstawę przyjęcia wyrobów pokrywowych na budowę stanowią:

- projekt techniczny,
- dokumenty od producenta,
- sprawdzenie oznaczenia wyrobów,
- sprawdzenie zgodności wybranych właściwości wyrobów z dokumentami.

Projekt techniczny powinien zawierać charakterystykę wyrobów przeznaczonych do wykonania pokrycia. Na budowę mogą być przyjęte jedynie wyroby wymienione w projekcie lub wyroby zastępcze według specjalnej dokumentacji doty-

czącej odstępstw od projektu.

Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat na znak

bezpieczeństwa, certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia lub deklarację zgodności dla partii wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu.

Kontrolne badania właściwości wyrobów pokrywowych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm dotyczącymi wyrobu lub innych dokumentów odniesienia, typu "aprobata techniczna".

Wyroby pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie lub w dokumentacji odstępstw od projektu,

są właściwie opakowane i oznakowane,

spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,

mają deklarację zgodności, certyfikat zgodności lub do dnia wejścia Polski do

Unii Europejskiej - certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.3. Przechowywanie materiałów

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane (w zależności od zakresu) mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie podkładów pod pokrycia z dachówek

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361: 1999,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej), równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej, z tym że łatą kontrolną powinna być położona na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi), podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia, w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

5.2. Warunki wykonania robót

Do wykonywania pokryć można przystąpić:

po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża, po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, np. tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzone (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu, po oczyszczeniu podkładu z zanieczyszczeń, odpadów materiałów i elementów, po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywowych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

5.3. Podkład z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych lub cementowych

Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące:

Łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój (38 x 50) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych. Wzdłuż okapu łaty powinny być grubsze o 20 mm (58 mm x 50 mm).

Łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem. Styki łat powinny znajdować się na krokwiach.

W przypadku stosowania rynien, do czół krokwi należy przybić deskę grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych. Wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej.

Wzdłuż kalenicy i naroży należy przybić dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów.

Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa - wzdłuż osi kosza, a po obu jej stronach - deski łączone na styk.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza. Grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat.

Łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne.

5.4. Pokrycia z dachówek ceramicznych i cementowych

Podkład pod pokrycie z dachówek ceramicznych i cementowych powinien spełniać wymagania podane w p.5.3.

Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe, z możliwością zastosowania tzw. fartuchów blaszanych od strony okapu.

Krycie dachówką ceramiczną powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-71/B-10241 w przypadku pokryć dachówką karpówką (pojedynczo, podwójnie w koronkę lub w łuskę), dachówką holenderką, dachówkami dwuzakładkowymi i czterozakładkowymi. W przypadkach nie objętych ww. normą krycie powinno być wykonane zgodnie z instrukcją producenta wyrobu. W przypadku uszczelniania pokrycia możliwe jest uwzględnianie zaleceń podanych w PN-71/B-10241, jak również stosowanie innych, nowocześniejszych rozwiązań polecanych przez producenta w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia w rozwiązaniu systemowym.

Krycie dachówką cementową powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-63/B-10243 w przypadku pokryć dachówką karpówką podwójną lub dachówką zakładkową. W przypadkach nie objętych ww. normą krycie powinno być wykonane zgodnie z instrukcją producenta wyrobu. W przypadku uszczelniania pokrycia jest możliwe uwzględnianie zaleceń podanych w PN-63/B-10243, jak również stosowanie innych, nowocześniejszych rozwiązań polecanych przez producenta w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia w rozwiązaniu systemowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w SST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

6.2. Warunki szczegółowe.

6.2.1. Badania techniczne

Rodzaje badań. Przy odbiorze robót dekarских powinny być przeprowadzone następujące badania:

- a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- b) sprawdzenie materiałów,
- c) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia,
- d) sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy,
- e) sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych,
- f) sprawdzenie zabezpieczeń dachowych,
- i) sprawdzenie szczelności pokrycia.

6.2.2. Warunki przystąpienia do badań

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

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

Warunki atmosferyczne. Badania techniczne przy odbiorze robót dekarских należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C.

Czynności wstępne. Przed przystąpieniem do badań technicznych sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

- a) czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót dekarских b) czy w okresie wykonywania robót dekarских temperatura powietrza nie była

niższa niż +5°C,

- c) czy zostały spełnione wymagania podane w normie. należy

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną polega na porównaniu wykonanych robót dekarских z dokumentacją opisową i rysunkową wg wymagań normy oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio - na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie szczelności pokrycia Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami, świetlikami itp.). należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

poddawać przez 10 min zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia. Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

6.3. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty dekarские należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót dekarских lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami Normy. Roboty dekarские uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty dekarские mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

7. ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

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

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

7.2.1. Dokumenty i dane.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

7.2.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Zgodności użytych zabudowywanych materiałów z ST i Projektem, Prawidłowości osadzenia elementów podlegających zakryciu.

7.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. OBIĘTOŚĆ ROBÓT

wg przedmiaru robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 „Warunki Ogólne”

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-02361: 1999 Pochylenia połaci dachowych

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

PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-63/B-10243 Roboty pokrywowe dachówką cementową. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu

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

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania

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

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-EN 490 :2000 Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu

PN-B-12070:1996 Wyroby budowlane z betonu. Dachówki i gąsior dachowy cementowe

PN -EN 1304 :2002 Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów

PN-B-12020:1997 Pokrycia dachowe ceramiczne. Dachówki i gąsior dachowy ceramiczne

ST 00.07 OBRÓBKI BLACHARSKIE

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich przy budowie jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót blacharskich reguluje norma PN-61 IB-1 0245. Roboty blacharskie budowlane powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2.0 MATERIAŁY.

Do robót blacharskich należy stosować blachę:

- blacha ocynkowaną powlekaną gr.0,6 mm
- materiały pomocnicze

Gwoździe blacharskie powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom PN-84/M-81 000 Gwoździe powinny być ocynkowane Gwoździe budowlane stosowane do robót blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom PN-84/M-81 000 oraz BN-84/5028-12.

Wkręty samo wierzące z podkładką uszczelniającą EPOM do mocowania blachy stalowej do podłoża drewnianego F4,8x35 mm

Wkręty rozporowe z koszulką i z podkładką uszczelniającą EPOM do mocowania blachy stalowej Fi 10x55 mm

Płotki przeciwniegiowe stalowe ocynkowane

Ławy kominiarskie typowe z płaskownika ocynkowanego

3.0 SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane (w zależności od zakresu) mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora

4.0 TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Obróbki blacharskie parapetów i dylatacje należy wykonać z blachy ocynkowanej, powlekanej gr. 0,65 mm - kolor brązowy miedziany RAL 8004. Należy osadzić klocki drewniane gr.6 cm dla okien > 1,5 m. Zamocowanie obróbki za pomocą wkrętów ocynkowanych z podkładką i kapturkiem. Uszczelnienia obróbki krawędzi obróbki za pomocą masy Silikonowej. Obróbka powinna wystawać min. 4 cm poza lico ocieplenia i mieć wykształcony kapinos oraz wywinięcia na ściany boczne ościeży.

Płotki przeciwniegiowe oraz stopki ław kominiarskich należy mocować do konstrukcji dachu łącznikami dostarczonymi przez producenta przed pokryciem połaci dachowej. Przejścia łapek mocujących przez pokrycie należy uszczelnić systemowo.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

6.2.1. Badania techniczne

- Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza się:
- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- materiały,
- wygląd zewnętrzny pokrycia,
- połączenia i umocowania arkuszy,
- uszczelniania przejść przez pokrycie dachowe.

6.2.2. Warunki przystąpienia do badań

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony).

Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy, protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanego pokrycia.

Przed przystąpieniem do badań należy porównać na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

- czy podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót blacharskich,
- czy w okresie wykonywania robót z blach cynkowych temperatura powietrza nie była niższa niż +5°C.

Ocena końcowa.

Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzania i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach pokrycie podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia ale nie wpływających na jakość, roboty blacharskie mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót

6.3. Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty blacharskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót blacharskich lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. Roboty blacharskie uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na jakość pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

7.0 OBMIAR ROBÓT.

Jak w przedmiarze robót

8.0 ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.2.1. Dokumenty i dane.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu

i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

8.2.2. Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Zgodności użytych zabudowywanych materiałów z ST i Projektem, Prawidłowości osadzenia elementów podlegających zakryciu.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak pkt 9 warunki ogólne

10.0 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

ST 00.08 RYNNY I RURY SPUSTOWE

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru rur spustowych przy budowie jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż:

- rynien dachowych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- zbiorniczków przy rurach spustowych,
- rur spustowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Rynna - koryto do odprowadzania wody z połaci dachowej

Rura spustowa - rura odprowadzająca wodę z rynny do kanalizacji deszczowej lub na teren

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Montaż systemu rynien i rur spustowych winien być zlecony przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty związane z montażem rynien i rur spustowych winne być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej. Przy wykonywaniu prac montażowych rynien i rur spustowych należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w budownictwie przy robotach dekarских.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji, dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2.0 MATERIAŁY

Rynny, rury spustowe oraz zbiorniczki a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę Państwowego Zakładu Higieny.

Zastosowano rury spustowe oraz z zbiorniczki z blachy PCW o średnicy 110 mm. Rury spustowe z PCW łączone na uszczelkę o średnicy 150 mm. Rury spustowe i zbiorniczki mogą być elementami prefabrykowanymi lub wykonane przez wykonawcę na miejscu budowy.

3.0 SPRZĘT

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

4.0 TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynien i rur spustowych powinny być składowane i transportowane na płaskiej powierzchni.

5.0 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

5.2. Dokładność wykonania.

Wykonanie i montaż zgodnie z sztuką dekarską i z instrukcją producenta. Rynny zostaną zainstalowane ze spadkiem 0,5%, do łączenia elementów rynien stosować spoiwo cynowo-olowiane. Uchwyty podtrzymujące rynny należy instalować w odległości 70-100 cm. Złączki, narożniki i leje spustowe należy dołączyć do rynny przed jej zamontowaniem w chwytkach. Montaż rynny należy rozpocząć od uchwytu centralnego. Przed zatrzasknięciem rynny w kolejnych uchwytach, należy upewnić się że potrzebne odcinki zostały poprawnie połączone. Rury spustowe są gładko zakończone i równolegle przylegają do ściany. Łączenie rur spustowych należy wykonać poprzez lutowanie miękkie używając spoiwa cynowo-olowianego. Uchwyty mocujące rury spustowe rozmieszcza się co 2m dla instalacji pionowych i co 1 m dla instalacji poziomych, powinna być zachowana pionowość rur z dokładnością do 5 mm.

W przejściu pomiędzy rynną i rurą spustową należy zabudować zbiorniczki zaopatrzone z kratki zatrzymujące liście i inne elementy powodujące zapychanie rur spustowych

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę i badania należy przeprowadzać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom I.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ocenę zgodności wykonania z dokumentacją projektową i zapisami w dzienniku budowy, stwierdzenie zgodności w zakresie gatunku, wymiarów, rozstawu, połączeń poszczególnych odcinków,
- sprawdzenie rozmieszczenia uchwytów, prawidłowości zamocowania i sposobu wyrobienia w nich spadku,
- stwierdzenie czy rynny i rury nie mają wad materiałowych, dziur i pęknięć,
- stwierdzenie pionowości rur spustowych

7.0 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie warunków podanych w punktach 5 i 6 Specyfikacji.

8.0 OBMIAŁ ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 9 „Warunki ogólne

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych

PN-61/B10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

BN-66/5059-61 Uchwyty do rur spustowych okrągłych

BN-66/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych

ST 00.09 TYNKI I GŁADZIE

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych cementowo –

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

wapiennych oraz gładzi gipsowych przy budowie jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie tynków wewnętrznych cementowo - wapiennych.

- tynki II kat. na ścianach
- gładzie gipsowe gr.3 mm

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, instrukcjami

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie tynków cementowo - wapiennych oraz gładzi gipsowych, wewnętrznych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo tynków zgodne z wymaganiami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora Nadzoru robót. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2.0 MATERIAŁY.

2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem są zaprawy cementowo - wapienne, przygotowywane na budowie. Użyte do wykonania mas tynkarskich cement, wapno, piasek i woda powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych, w szczególności nie zawierać siarczanów, chlorków, organicznych domieszek. Wapno powinno posiadać wydany przez producenta atest. Środki adhezyjne dla zwiększenia przyczepności tynku Gips tynkarski

3.0 SPRZĘT.

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomice itd. Roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4.0 TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Materiały do wykonania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią. Wapno powinno być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna i gipsu z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymogami p. poz. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami bhp. Wapno, cement, piasek gips i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznymi.

5.0 WYKONANIE ROBÓT.

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

5.2. Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo - wapiennych, gipsowych zostały opisane w PN-70/B 10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

5.3. OPIS OGÓLNY.

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszelkie roboty stanu surowego,
- zakończone roboty instalacyjne podtynkowe,
- zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Przed przystąpieniem do wykonania tynków należy podłoże zagruntować środkami zwiększającymi przyczepność. Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Tynki zewnętrzne należy wykonywać jako trójwarstwowe, pospolite, kat. III, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi.

Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki. Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny. Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1. Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo - wapiennej (1:2:10), po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8- 15mm. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo - wapiennej (1:1:4), piasek użyty do wykonywania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia tj. ok. 1 tygodnia powinny być zwilżane wodą. Gładź gipsowa gr. 3 mm na ścianach gipsowych należy nanosić pacą stalową z równomiernym rozprowadzaniem masy gipsowej warstwami 1 mm. Po naniesieniu każdej warstwy należy przeszlifować powierzchnię w celu likwidacji nierówności. Po naniesieniu wszystkich warstw sprawdzić jakość naniesionej gładzi i w razie konieczności wyrównać miejsca papierem ściernym, lub warstwą gipsu.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- osadzenie ościeżnic (z wyjątkiem aluminiowych),
- jakość podłoża,
- ukształtowanie powierzchni, krawędzi,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchylek.

Powyższe zgodne z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru- robót budowlano - montażowych".

7.0 ODBIÓR ROBÓT.

7.1. Odbiór materiałów.

Przed rozpoczęciem wykonania tynków należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników oraz sprawdzić stan podłoża.

7.2. Odbiór końcowy.

7.3. Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

zgodność ukształtowania powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków, gładkość i stan powierzchni - występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne, przyczepność tynków do podłoża (min. 0,025 MPa).

8.0 OBMIAŁ ROBÓT

Ilość jednostek wg przedmiaru robót

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

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

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

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

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

PN-73/B-04309 Cement Metody badań. Oznakowanie stopnia białości.

PN-86/B-04320 Cement Odbiorcza statystyczna kontrola jakości

PN-76/B-04350 Kamień wapienny i wapno niegaszone oraz hydratyzowane. Analiza chemiczna.

PN-77/B-04351 Wapno niegaszone, sucho gaszone i hydrauliczne. Oznaczenie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

ST 00.10 RUSZTOWANIE ZEWNĘTRZNE

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – rusztowanie zewnętrzne przy budowie jak w pkt 1.1. Warunki Ogólne

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rusztowań zewnętrznych i wewnętrznych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami PN-M-47900-2.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora.

2.0 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed montażem rusztowania należy:

- przygotować podłoże na którym ma być ustawione rusztowanie,
- sprawdzić kompletność rusztowania dostarczonego na budowę pod kątem elementów tego samego rodzaju jak również wszelkiego typu złącza

3.0 SPRZĘT.

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4.0 TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowania może odbywać się dowolnymi środkami transportu uniemożliwiający ich przemieszczaniu. Elementy rusztowania należy przechowywać w pomieszczeniach zapewniających ochronę przed opadami atmosferycznymi i stykaniem się z ziemią.

5.0 MATERIAŁY

Elementy rusztowania zastosowane na budowie muszą posiadać atest dopuszczenia do stosowania w budownictwie wg normy PN-M-47900-2 Należy wykonać daszek ochronny zabezpieczający wejście do budynku przed spadającymi przedmiotami.

długość rusztowania – długość mierzona po obwodzie zewnętrznym stojaków

komplet rusztowania – pełny zestaw elementów o określonych kształtach i wymiarach, które odpowiednio połączone dają określoną wielkość.

6.0 BADANIA I ODBIORY

badaniami objęte są:

- części rusztowań
- zmontowane rusztowania

6.1. Opis badań

sprawdzanie wymagań ogólnych

sprawdzanie stanu podłoża

sprawdzanie posadowienia rusztowania

sprawdzanie siatki konstrukcyjnej rusztowania

sprawdzania stężeń i zakotwień

6.2. Eksploatacja rusztowań

Przegląd rusztowań

- codziennie
- dekadowe
- doraźne

7.0 ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi częściowemu podlega:

- przygotowanie podłoża pod montaż rusztowania
- montaż elementów rusztowania
- kotwienie rusztowania
- wykonanie daszków zabezpieczających

Odbiorowi końcowemu podlega:

- ocenę zgodności zmontowanego rusztowania z dokumentacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy.

8.0 OBMIAR ROBÓT.

8.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym Kosztorysie. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

8.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca dostarczy odpowiednie świadectwa legalizacji potwierdzające dokładność sprzętu. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

8.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wszelkie skomplikowane pomiary 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 wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8.5 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest m² (metr kwadratowy),

8.6 Ilość jednostek obmiarowych

Jak w przedmiarze

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Jak w założeniach ogólnych pkt 9

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-02000:1982 obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości