

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Inwestor: **Gmina PIECKI**
ul. Zwycięstwa 34
11-710 Piecki

Adres budowy: **Budynek wielofunkcyjny, istniejący**
- Piecki, ul. Zwycięstwa 35
działka Nr 104/3 (643/28, 643/27) obręb Piecki, gmina Piecki

Obiekt: **Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35**
w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki

DATA: październik 2012 r.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

**Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35
w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT.**

- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót wymagania ogólne
- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – architektura
- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – konstrukcja
- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – instal. elektryczne
- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – instal. sanitarne i c.o.
- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – roboty rozbiórkowe
- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – instal. odgromowa
- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – zagospodarowanie terenu
- STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – dostawa i montaż windy

SPIS TREŚCI:

STA. 01.00.00. Specyfikacje techn. wykonania i odbioru robót wymagania ogólne.	str.6
STA. 02.00.00. Specyfikacje techn. wykonania i odbioru robót budowlanych – architektura	str.23
STA.03.00.00. Roboty murowe	str.25
STA.03.01.00. Mury fundamentowe z bloczków betonowych	str.25
STA.03.02.00. Mury z bloczków gazobetonowych	str.27
STA.03.03.00. Mury z cegły ceramicznej	str.29
STA. 04.00.00. Nadproża	str.33
STA.05.00.00. Izolacje	str.34
STA.05.01.00. Izolacje przeciwwilgociowe stanu zero	str.34
STA.05.02.00. Izolacje termiczne ścian fundamentowych	str.38
STA.05.03.00. Izolacje termiczne, akustyczne i paroizolacje podłogi i stropów	str.40
STA.06.00.00. Ocieplenie ścian metodą lekką moką	str.42
STA.07.00.00. Podłogi i posadzki	str.45
STA.07.01.00. Podłoga na gruncie	str.45
STA.07.02.00. Podłoga pod posadzki	str.47
STA.07.03.00. Posadzka z wykładziny PCV	str.49
STA.07.04.00. Posadzka z terakoty	str.51
STA.08.00.00. Roboty tynkarskie	str.53
STA.08.01.00. Tynki zewnętrzne	str.53
STA.08.02.00. Tynki wewnętrzne gipsowe	str.55
STA.08.02.00. Tynki wewnętrzne gipsowe- płyty G-K	str.57
STA.9.00.00. Okładziny ceramiczne	str.60
STA.9.01.00. Uszczelnianie nadproży pod okładziny ceramiczne	str.60
STA.9.02.00. Okładziny z płytek ceramicznych	str.62
STA.10.00.00. Stolarka okienna z PCV	str.65
STA.11.00.00. Drzwi wewnętrzne płytowe	str.68
STA.11.01.00. Drzwi zewnętrzne	str.70
STA.12.00.00. Roboty malarskie	str.72
STA.12.01.00. Malowanie tynków ścian wewnętrznych	str.72
STA.12.02.00. Malowanie tynków ścian zewnętrznych	str.74
STA.13.00.00. Balustrady zewnętrzne	str.75
STA.14.00.00. Roboty pokrywcze dachu	str.77
STA.15.00.00. Roboty blacharskie zewnętrzne	str.81
STK. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – konstrukcja	str.84
STK 1 Wymagania ogólne	str.85
STK 2 Wykopy pod fundamenty.	str.86
STK 3 Beton konstrukcyjny	str.91
STK 4 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych	str.103
STK 5 Montaż prefabrykowanych elementów żelbetowych	str.117
STE. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – instal. elektryczne	str.122

STE – 01.00 Wymagania ogólne	str.123
STE – 02.00 Tablice elektryczne i wewnętrzne linie zasilające	str.123
STE – 03.00 Instalacja oświetlenia wewnętrznego	str.125
STE – 04.00 Instalacja gniazd wtyczkowych	str.127
STS. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – instal. sanitarne	str.130
STS – 01.00 Wymagania ogólne	str.131
STS – 02.00 Instalacja wody zimnej	str.132
STS – 03.00 Instalacja wody ciepłej	str.134
STS – 04.00 Instalacja kanalizacji sanitarnej	str.135
STS – 05.00 Instalacja c.o.	str.136
STS – 05.00 Przyłącze wod-kan.	str.138
STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – roboty rozbiórkowe	str. 145
STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - instal. odgromowa	str. 151
STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - zagospod. terenu	str. 154
STA. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montaż windy	str. 158

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT
WYMAGANIA OGÓLNE**

ST.01.00. 00. Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Wymagań Ogólnych

Wymagania Ogólne zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które realizowane będą w ramach Kontraktu: ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania Wymagań Ogólnych

Wymagania Ogólne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1 jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi dokumentami:

- Dokumentacja Projektowa
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót
- Przedmiary Robót

Specyfikacje uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót. Powołują się one na Polskie Normy (PN), normy branżowe (BN) oraz instrukcje. Normy te należy traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm, instrukcji i przepisów (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

1.3. Określenia podstawowe

- Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu,
- Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru/Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem,
- „Inspektor Nadzoru” – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem,
- „Kierownik budowy” równoważnie - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,
- Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu,
- Laboratorium – laboratorium badawcze drogowe lub inne, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót,
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,
- Miejsce wywozu – miejsce pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,
- Miejsce magazynowania – miejsce tymczasowego składowania pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,

- Miejsce zrzutu wód gruntowych – miejsce zrzutu wód gruntowych odpompowanych w trakcie realizacji robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy,
- Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy,
- 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,
- Odkład – miejsce w bliskości realizowanych robót pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy spełniające obowiązujące przepisy prawa,
- Polecenie Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- Projektant – uprawniona osoba prawna i fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,
- Przedsięwzięcie budowlane –
Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul.Zwycięstwa35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.

- Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład dolina, bagno, rzeka, ciek wodny, drzewo, krzew, itp.
- Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- Rekultywacja – Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego,
- Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy,
- Wykonawca – Firma wyłoniona w drodze przetargu na wykonanie zadania pn.
„Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul.Zwycięstwa35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki”.
- Zajęcie pasa drogowego – czasowe zajęcie części drogi lub chodnika,
- Zamawiający – Inwestor.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami obowiązującymi w Polsce, Polskimi Normami (PN), Branżowymi Normami (BN) i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1. Przekazanie placu budowy

Inspektor Nadzoru w terminie określonym w Warunkach Kontraktu przekaże Wykonawcy Teren Budowy, Dziennik Budowy, pozwolenie na budowę oraz egzemplarz Dokumentacji Projektowej.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa

Zamawiający posiada Dokumentację Projektową.

Do Dokumentacji Projektowej zalicza się następujące opracowania :

- 1) Projekt zagospodarowania terenu,
- 2) Projekt budowlany typowy,
- 3) Przedmiary robót i kosztorys inwestorski.

Rysunki zawarte w Dokumentacji Projektowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót. Wykonawca w miarę potrzeb sporządzi rysunki (projekty) detali budowlanych stanowiących uzupełnienie Dokumentacji Projektowej zapewniających wykonanie robót zgodnie z umową. Przedmiary robót stanowią uzupełnienie Dokumentacji Projektowej i ST, nie stanowią one głównej podstawy wyceny Robót. Wykonawca wyceni roboty na podstawie Dokumentacji Projektowej i ST.

Koszt wykonania rysunków (projektów) detali należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.3. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma od Inspektora Nadzoru, po przyznaniu Kontraktu, egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Kontraktem.

1.4.4. Dokumenty Wykonawcy

1.4.4.1. Projekt do opracowania przez Wykonawcę

Wykonawca przed realizacją Robót uszczegółowi Dokumentację Projektową przekazaną przez Inspektora Nadzoru tj. sporządzi rysunki detali wszystkich branż niezbędne do prawidłowego wykonania robót oraz projekty organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy, projekty organizacji ruchu w trakcie trwania Robót oraz wszystkie niezbędne opracowania dla prawidłowego ukończenia robót i przedłoży je do przeglądu i zatwierdzenia Inspektora Nadzoru.

W zakres wykonania Projektu wchodzi również :

- Uzyskanie map geodezyjnych do projektowania jeśli zajdzie taka konieczność,
- Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień, warunków, decyzji (w tym decyzji o warunkach zabudowy (lub innej równoważnej), decyzji pozwolenia na budowę i innych dokumentów dla prawidłowego wykonania zamówienia,
- Opracowanie wszelkich opinii, ekspertyz, ocen, analiz oraz opracowań dla prawidłowego wykonania zamówienia,
- Pełnienie nadzoru autorskiego podczas realizacji inwestycji.

Projekty będą zawierały wszystkie opracowania niezbędne do realizacji i organizacji Robót.

Projekty opracowane przez Wykonawcę będą uwzględniały normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót. Będą powoływały się one na Polskie Normy (PN), normy branżowe (BN) oraz instrukcje. Normy te należy traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami Technicznymi i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca uzyska stosowne zezwolenia niezbędne do realizacji robót w imieniu Zamawiającego oraz opracuje niezbędne dokumenty potrzebne do uzyskania zezwoleń .

Wykonawca będzie przedkładał Projekty do zatwierdzenia i przeglądu Inspektorowi Nadzoru zgodnie z Umową Kontraktową. Wykonawca będzie jednocześnie pełnił nadzór autorski nad Robotami wykonywanymi zgodnie z tym Projektem.

Koszt wykonania Projektów, pełnienia nadzoru autorskiego i uzyskania zezwoleń należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.4.2. Dokumentacja powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą w 2 kpl, na którą będą składały się:

- Rysunki detali (dotyczy wszystkich Robót),
- Dokumentacja Projektowa powykonawcza,
- Pomiary geodezyjne powykonawcze – 3 egz.,
- Świadectwo charakterystyki energetycznej obiektu,
- Projekt organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy,
- Instrukcje obsługi i eksploatacji: obiektów, instalacji i urządzeń związanych z obiektem oraz instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Pozwolenia na budowę,
- Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu, wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją Robót,
- Dziennik budowy,
- Protokoły odbiorów częściowych i końcowych – protokoły z prób rozruchowych,
- Protokoły pomiarowe i świadectwa kontroli jakości,
- Receptury i ustalenia technologiczne,
- Rysunki i opisy uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- Aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) + certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,

- Instrukcje obsługi urządzeń (DTR),
 - Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem, WZZT, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami (na podstawie oświadczeń kierowników robót branżowych),
 - Oświadczenie kierownika budowy o doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu – a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej działki lub lokalu,
 - Karty gwarancyjne urządzeń technicznych i elementów budowlanych (z warunkami gwarancji),
 - Karty katalogowe urządzeń,
 - Ekspertyzy,
 - Powiadomienia odpowiednich instytucji wynikające z Prawa Budowlanego.
 - Pozwolenie na użytkowanie uzyskane w imieniu Zamawiającego.
- Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

1. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową, wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacji Technicznej.
2. 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 Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi dopuszczonego przedziału tolerancji dla danych Materiałów/Robót.
3. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane i poprawione na koszt Wykonawcy.

1.4.6. Komplementarność Dokumentów Kontraktowych

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian lub uzupełnień.

1.4.7. Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót (Przejęcia Robót).
2. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednimi jednostkami organizacyjnymi, projekt organizacji ruchu, projekt organizacji robót i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji Kontraktu. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu, projekt organizacji robót i zabezpieczenia Robót powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Przed przystąpieniem do Robót w pasie drogowym Wykonawca uzyska zgodę na zajęcie pasa drogowego w jednostce organizacyjnej zarządzającej drogą.
3. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych lub przebywających na Terenie Budowy, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: ploty, zapory, siatki, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały itp., a także zapewnić ich obsługę oraz zatrudnić w razie konieczności dozorców. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe – całodobowe warunki widoczności tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające powinny być akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
4. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy oraz opłaty za zajęcie pasa drogowego (wynikające z decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego) należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.8. Tablice Informacyjne

1. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach i ilościach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne zgodnie z Prawem budowlanym –tablice żółte i tablice związane z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Treść tablic informacyjnych będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.
2. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.9. 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 umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne oraz instytucje obsługujące urządzenia podziemne o zamiarze rozpoczęcia Robót. Wykonawca spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca będzie współpracował i ułatwi przeprowadzenie wymienionych Robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca uzyska oświadczenie wszystkich potencjalnych właścicieli infrastruktury podziemnej i nadziemnej (wszelkiego rodzaju sieci i przyłączy) o naniesieniu jej na mapie geodezyjnej stanowiącej podstawę do projektowania oraz podejmie wszelkie niezbędne kroki, mające na celu zabezpieczenie jej przed uszkodzeniem w czasie realizacji Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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. Wykonawca zapewni w trakcie realizacji Robót dostęp i dojazd na posesje oraz uzgodni z użytkownikiem nieruchomości sposób jego wykonania.

Koszt tych czynności należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.10. 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, wibracji lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na : lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- c) stosować środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych odpadami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.4.11. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

1.4.12. 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, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej lub samorządowej.

1.4.13. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniem Inspektora Nadzoru.

1.4.14. 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. Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

1.4.15. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty Rozpoczęcia Robót do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego (Przejęcia Robót).

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.16. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób

ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.4.17. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powoływane są konkretne normy lub zbiory przepisów, które spełniać mają materiały, wytwórnie i inne zapasy będące przedmiotem dostaw, oraz Roboty do wykonania i zbadania, stosować się będą obowiązujące przepisy najnowszego wydania lub wydania poprawione odnośnie norm i zbiorów przepisów, chyba że w Kontrakcie stwierdza się wyraźnie co innego. Tam gdzie te normy i zbiory przepisów mają charakter ogólnokrajowy, lub odnoszą się do konkretnego regionu, zostaną przyjęte inne obowiązujące normy, które zapewniają wykonanie na zasadniczo równym lub większym poziomie niż wymagany przez wcześniej wyszczególnione normy i zbiory przepisów pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i zatwierdzenia na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy wyszczególnionymi normami a ich proponowanymi zamiennikami, muszą być dokładnie odnotowane na piśmie przez Wykonawcę i przedłożone Inspektora Nadzoru co najmniej na 10 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku gdy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zamienniki nie zapewniają wykonania na zasadniczo równym poziomie, Wykonawca zastosuje się do norm wyszczególnionych we wcześniej wspomnianych dokumentach.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na 2 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 Nadzoru. Zatwierdzenie partii (część) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny :

- być nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom określonym w kontrakcie oraz normom i przepisom wymienionym w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących normom i przepisom,
- mieć wymagane przepisami świadectwa dopuszczenia oraz dokumenty wynikające z Prawa Budowlanego.

2.2. Pozyskanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

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

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót po uprzednim uzgodnieniu z odpowiednim urzędem publicznym.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład w miejsce pozyskane staraniem i na koszt Wykonawcy.

Koszt wywozu gruntu i humusu, złożenia, rozplantowania i uiszczenia ewentualnie jakichkolwiek opłat uwzględniony jest w cenie wykonania przedmiotu zamówienia.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki :

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy na jego koszt, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zaplaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy, w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania 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 zawartych w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie

może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu, na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT I DOSTAWA URZĄDZEŃ

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich obiektów i elementów Robót w tym osi głównych i reperów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Elektryczność, woda

Wykonawca dostarczy elektryczność, wodę oraz inne niezbędne media do celów realizacji Kontraktu. Jeżeli na Placu Budowy znajdują się powyższe media Wykonawca na własne ryzyko i koszt dostarczy aparaturę potrzebną do korzystania z tych usług i do pomiaru zużytych ilości. Koszt zużycia tych mediów należy kalkulować według taryf dostawcy mediów.

Koszt dostarczenia mediów należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

5.3. Dostawa urządzeń

Wykonawca dostarczy i/lub dostarczy i zainstaluje następujące urządzenia wyspecyfikowane w Dokumentacji Projektowej i/lub ST : piec grzewczy.

Wykonawca przeprowadzi szkolenie personelu Zamawiającego w eksploatacji i konserwacji poszczególnych urządzeń. Zamawiający wytypuje pracowników, którzy zostaną przeszkoleni. Harmonogram szkoleń będzie wcześniej uzgodniony przez obie strony. Każde dostarczone urządzenie będzie posiadało wymagane homologacje, certyfikaty i instrukcje obsługi.

Koszt dostawy urządzeń, zainstalowania oraz przeprowadzenia szkolenia pracowników należy uwzględnić w cenie wykonania przedsięwzięcia budowlanego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Projektu i Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

- część ogólna opisującą :
 - organizację wykonania Projektu, 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 Projektu, Robót,
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Projektów, Robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót :
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.3. Pobieranie próbek

Próbki pobierane będą losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały na które nie ustanowiono Polskiej Normy posiadać będą Aprobaty Techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej. Materiały posiadające atesty, aprobaty techniczne a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do uzyskania pozwolenia na użytkowanie. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności :

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, aprobaty techniczne, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty :

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru Robót, w tym instytucji zewnętrznych,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Przejęciu odcinka lub części Robót,
- Przejęciu Robót,
- Świadectwo Wykonania.

7.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2. Przejęcie odcinka lub części Robót

Przejęcie odcinka lub części Robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Przejęcia częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy Przejęciu Robót. Przejęcia Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.3. Przejęcie Robót

Przejęcie Robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz ocenie przeprowadzonych Prób Końcowych Robót i Rozruchu Technologicznego.

Całkowite zakończenie Robót, Prób Końcowych, Rozruchu Technologicznego oraz gotowość do Przejęcia Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Przejęcie Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót, oraz przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.3.1.

Przejęcia Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty, Próby Końcowe, Rozruch Technologiczny dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót, Prób Końcowych z Dokumentacją Projektową i ST.

Podstawą wystawienia przez Zamawiającego Świadectwa Przejęcia, będzie protokół Przejęcia Robót podpisany przez komisję wyznaczoną przez Zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowników, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych. Po przejęciu Robót Wykonawca przeprowadzi Próby Eksploatacyjne, które ostatecznie pozwolą ocenić poprawność wykonanych Robót i dokonać stosownych potrąceń.

Przez Próby końcowe rozumie się:

- próby szczelności instalacji,
- próby skuteczności działania instalacji,
- pomiary niezbędne do uzyskania homologacji.

Przez Próby eksploatacyjne rozumie się:

- pomiary związane z instalacjami a związane z homologacją.

7.3.1. Dokumenty wymagane do Przejęcia Robót

Podstawowym dokumentem do dokonania Przejęcia Robót jest protokół przejęcia sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować staraniem i na koszt własny następujące dokumenty :

- 1) pozwolenie na użytkowanie obiektu wydane przez stosowny organ administracji samorządowej,
- 2) homologacje wydane przez stosowne organy administracji,
- 3) Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz Dokumentację Powykonawczą,
- 4) Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- 5) Dokumentację geodezyjno – kartograficzną powykonawczą (umożliwiającą wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewid. sieci uzbrojenia terenu),
- 6) Kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- 7) Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie jego zaleceń,
- 8) receptury i ustalenia technologiczne,
- 9) Dziennik Budowy i Księgę obmiaru, oświadczenie Kierownika Budowy i Kierownika Robót,
- 10) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- 11) atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- 12) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- 13) sprawozdanie z rozruchu technologicznego i przeprowadzonych Prób Końcowych,
- 14) sprawozdania techniczne,
- 15) rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących, oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urządzeń,
- 16) zaświadczenie i ewentualny protokół odbioru instytucji zewnętrznych, wynikające z prawa budowlanego wraz z odpowiednimi decyzjami,
- 17) kartę gwarancyjną obiektu, urządzeń i ciągów technologicznych,
- 18) DTR, instrukcje obsługi urządzeń i zespołów urządzeń oraz obiektów,
inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- lokalizację i zakres wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora Nadzoru,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia realizacji Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin Przejęcia Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.4. Świadcstwo Wykonania

Dokumentem zatwierdzającym Roboty będzie Świadcstwo Wykonania.
Ostatecznie zatwierdza Roboty Świadcstwo Wykonania, które zostanie wystawione po ocenie wykonania Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za Roboty i wszelkie inne czynności niezbędne dla wykonania Kontraktu ustala się jako ryczałt.

Cena ryczałtowa obejmuje między innymi:

- 1) robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 2) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu; transportu i magazynowania (a dla urządzeń technologicznych – wraz z kosztami ich montażu i właściwych prób) i innymi towarzyszącymi kosztami,
- 3) wartość pracy sprzętu i środków transportu technologicznego wraz z kosztami jednorazowymi i innymi towarzyszącymi kosztami,
- 4) wartość dostarczonych urządzeń wraz ze szkoleniem personelu Zamawiającego,
- 5) rozbiórki, wywóz nadmiaru ziemi (gruntu), gruzu i innych materiałów odpadowych w miejsce wskazane staraniem i na koszt Wykonawcy,
- 6) koszty pośrednie, składnik kalkulacyjny ceny kosztorysowej uwzględniający ujęte w kosztach bezpośrednich koszty zaliczane zgodnie z odrębnymi przepisami do kosztów uzyskania przychodów, w szczególności koszty ogólne budowy oraz koszty zarządu, w skład których wchodzi płace personelu i kierownika budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy (w tym: doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, ogrodzenia, zaplecza szatniowego i socjalnego itp.), koszty oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawcze, opłaty za zajęcie pasa drogowego, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
- 7) koszt uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- 8) zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, koszt ubezpieczenia Kontraktu, koszt gwarancji zwrotu zaliczki, koszt gwarancji należytego wykonania,
- 9) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- 10) sporządzenie Projektów (sporządzenie rysunków detali, opracowanie projektu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracowanie organizacji robót i innych niezbędnych do prawidłowej realizacji Robót Opracowań i Analiz, itp.,) wraz z nadzorem autorskim
- 11) koszt całkowitej obsługi geodezyjnej w tym wyznaczenie głównych osi obiektów i reperów,
- 12) opracowanie i uzgodnienie projektu organizacji ruchu wraz z uzyskaniem decyzji zezwalającej na zajęcie pasa drogowego i dokonanie stosownych opłat z tym związanych,
- 13) opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- 14) koszty wszelkich niezbędnych ustaleń z odpowiednimi instytucjami,
- 15) koszt związany z uzyskaniem wszelkiego rodzaju zezwoleń związanych z Robotami i niezbędnymi opracowaniami związanymi,
- 16) koszt odbiorów, sprawdzeń, kontroli, wizytacji itp. niezbędnych instytucji (w tym między innymi PIP, Państwowy Terenowy Inspektor Sanitarny, Państwowa Straż Pożarna, Ochrona Środowiska itp.),
- 17) koszty odbiorów i przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów z nimi związanych,
- 18) koszt rozruchu technologicznego, Prób Końcowych, Prób Eksploatacyjnych,
- 19) wykonanie objazdów, przejazdów i organizacja ruchu, koszty związane z zabezpieczeniem robót
 - opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu oraz Organizacji Robót na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
 - ustawienie tymczasowych zabezpieczeń, oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu i robót
 - opłaty / dzierżawy terenu w tym : opłaty za zajęcie pasa drogowego,
 - przygotowanie terenu,
 - konstrukcja tymczasowej nawierzchni, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
 - przebudowa urządzeń obcych,

- oczyszczanie, utrzymywanie w należytym stanie technicznym, konserwowanie, naprawianie objazdu lub przejazdu,
 - przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, zabezpieczeń,
 - utrzymywanie płynności ruchu publicznego,
 - likwidacja objazdów, przejazdów i usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- 20) koszty związane z prawidłową organizacją robót: przeprowadzki, organizacja tymczasowych pomieszczeń oraz odpowiednie oznakowanie,
 - 21) koszty związane z wykonaniem robót tymczasowych,
 - 22) koszty koordynacji robót z właścicielami infrastruktury podziemnej oraz uszkodzeń tej infrastruktury gdy powstały one w wyniku zaniedbania Wykonawcy,
 - 23) usunięcie przeszkód naturalnych (drzew, krzewów, itp.) oraz innych będących wytworem działalności człowieka z ich zagospodarowaniem oraz opracowanie niezbędnych dokumentów (operatów) do uzyskania zgody na ich usunięcie wraz z kosztami wynikającymi z decyzji zezwalającej na ich usunięcie,
 - 24) utrzymanie wykopu w stanie suchym w trakcie realizacji Robót.
 - 25) wykonanie, ustawienie i utrzymanie tablic informacyjnych.
 - 26) koszty dostarczenia i zużycia wody, elektryczności na potrzeby robót i prób.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Prawo budowlane – przepisy aktualne na czas trwania Robót oraz akty wykonawcze związane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej

oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.
- Instalacje elektryczne, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.
-
- Polskie Normy (PN), Normy Branżowe (NB) lub odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Wszelkie inne przepisy obowiązujące w Polsce

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU
I WYKONANIA ROBÓT :**

ARCHITEKTURA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT -ARCHITEKTURA

STA.03.00.00. Roboty murowe

STA.03.01.00. Mury fundamentowe z bloczków betonowych

STA.03.02.00. Mury z bloczków gazobetonowych

STA.03.03.00. Mury z cegły ceramicznej

STA. 04.04.00. Nadproża

STA.05.00.00. Izolacje

STA.05.01.00. Izolacje przeciwwilgociowe stanu zero

STA.05.02.00. Izolacje termiczne ścian fundamentowych

STA.05.03.00. Izolacje termiczne, akustyczne i paroizolacje podłóży i stropów

STA.06.00.00. Ocieplenie ścian metodą lekką moką

STA.07.00.00. Podłogi i posadzki

STA.07.01.00. Podłóża na gruncie

STA.07.02.00. Podłóża pod posadzki

STA.07.03.00. Posadzka z wykładziny pcv

STA.07.04.00. Posadzka z terakoty

STA.08.00.00. Roboty tynkarskie

STA.08.01.00. Tynki zewnętrzne

STA.08.02.00. Tynki wewnętrzne gipsowe

STA.09.00.00. Okładziny ceramiczne

STA.09.01.00. Uszczelnianie nadproży pod okładziny ceramiczne

STA.09.02.00. Okładziny z płytek ceramicznych

STA.10.00.00. Stolarka okienna z PCV

STA.11.00.00. Drzwi wewnętrzne płytowe

STA.11.01.00. Drzwi zewnętrzne

STA.12.00.00. Roboty malarskie

STA.12.01.00. Malowanie tynków ścian wewnętrznych

STA.12.02.00. Malowanie tynków ścian zewnętrznych

STA.13.00.00. Balustrady zewnętrzne

STA.14.00.00. Roboty pokrywcze dachu

STA.15.00.00. Roboty blacharskie zewnętrzne

STA.03.00.00. Roboty murowe.

STA.03.01.00. Mury fundamentowe z bloczków betonowych.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac murowych:

- wykonanie ściany fundamentowej gr. 30,0 cm z bloczków betonowych przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. **Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie wymiarów i kątów ław fundamentowych,
- sprawdzenie poprawności wykonania izolacji poziomej na ławach fundamentowych,
- przygotowanie podłoża przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy,
- murowanie ściany,
- usunięcie resztek zaprawy z podłoża,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

Bloczki betonowe M-6

Zaprawa cementowa marki 5 Mpa.

Przechowywanie cementu w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi, powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby (cement) przed wpływami atmosferycznymi. Transport cementu powinien być zgodny z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000 Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”.

5. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i ławy .

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ław fundamentowych.

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzać następujące badania:

- sprawdzenie zgodności klasy bloczków z zamówieniem i wymaganiami technicznymi,
- przeprowadzenie próby doraźnej,

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin. Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

W zwykłych murach jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 10 mm w spoinach pionowych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm,
- 12 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm

Zaprawa cementowa powinna być zużyta w ciągu 2 godzin. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki 25 i 35.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających. Stosowanie tych dodatków powinno być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

Do wykonania fundamentów należy stosować zaprawę cementową marki 5 przy konsystencji wg stożka pomiarowego 6-8 cm

Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowych o konsystencji 7 cm wg stożka pomiarowego dla marki zaprawy 5 Mpa:

- przy zastosowaniu cementu portlandzkiego 25 - 1:4
- przy zastosowaniu cementu portlandzkiego 35 - 1:5

Dopuszczalne odchyłki wymiarów muru:

- Zwichrowanie i skrzywienie:
na długości 1 m - 3 mm, na całej powierzchni ściany - 10 mm
- Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:
na wys. 1 m - 3 mm,
na wys. 1 kondygnacji - 6 mm,
na całej wysokości ściany - 20 mm
- Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy ściany muru:
na długości 1 m - 1 mm, na całej długości budynku 15 mm

6. Kontrola jakości robót.

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty ziemne i ławy fundamentowe.

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz pkt. 5.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty oraz zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt. 6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy.

STA.03.02.00. Mury z bloczków gazobetonowych (Ytong, Silka)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac murowych:

- wykonanie ścian z bloczków gazobetonowych, grub. 38,0 cm przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy,
- murowanie ściany z pustymi spoinami,
- osadzanie ościeżnic stalowych,
- usunięcie resztek zaprawy z podłoża,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Wymiary : 60*20*24 cm, 60*20*12 cm, 60*20*7,5 cm .

Materiał musi posiadać zgodność z aprobatą techniczną AT-15-2700/2001

Bloczki YTONG dostarczane są na budowę na paletach zabezpieczonych folią termokurczliwą przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. Folia ta umożliwia przechowywanie bloczków na budowie nawet przez dłuższy czas. W trakcie prowadzenia robót budowlanych zaleca się sukcesywnie rozpakowywanie palet i wyjmowanie z nich tylu bloczków, aby mogły być wmurowane w ciągu jednego dnia pracy. Bloczki, które nie zostały wbudowane należy starannie zabezpieczyć folią. Folia uzyskana z rozpakowania palet może być z powodzeniem stosowana do zabezpieczania wznoszonych ścian przed działaniem opadów.

Zaprawa dostarczana jest na budowę w postaci fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki. W celu przygotowania zaprawy do użytku zawartość worka wysypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach jak pokazano na opakowaniu, i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego do wiertarki wolnoobrotowej. Stosowanie mieszadła o odpowiednim kształcie zapobiega napowietrzaniu zaprawy, które może spowodować obniżenie jej cech wytrzymałościowych oraz użytkowych. Po wymieszaniu zaprawę odstawia się na 3 minuty i następnie ponownie miesza. Do tak przygotowanej zaprawy nie wolno dodawać wody ani dosypywać suchej mieszanki (zaprawy). W przypadku zgęstnienia zaprawy można ją jedynie ponownie wymieszać. Podczas murowania w wysokich temperaturach wiadro z zaprawą należy ustawiać w cieniu lub osłaniać przed działaniem promieni słonecznych. Przeciętne zużycie zaprawy YTONG wynosi 13,3 kg/m³ do wykonywania murów z niewypełnionymi spoinami pionowymi z bloczków łączonych na pióro i wpust oraz 17,0 kg/m³ - do wykonywania murów z wypełnionymi spoinami pionowymi.

Przechowywanie cementu w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000

Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Środki transportu powinny zabezpieczać cement przed wpływami atmosferycznymi.

Transport cementu powinien być zgodny z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000

Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”

5. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian konstrukcyjnych.

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzać następujące badania:

- sprawdzenie zgodności klasy bloczków z zamówieniem i wymaganiami technicznymi
- przeprowadzenie próby doraźnej.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne.

Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.

Przed ułożeniem należy obficie zwilżyć wodą.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temp. pow. 5°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości większej niż 1 cegła dopuszcza się w temp. poniżej 5°C pod warunkiem zastosowania odp. środków.

Ścianki działowe wykonuje się zwykle z bloczków o grubości 115 lub 150 mm, odmiany PP4/0,6 i z reguły muruje się je po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów. Późniejsze wykonanie ścianek działowych znacznie ułatwia komunikację i transport poziomy w budynku.

Pierwszą warstwę, podobnie jak przy ścianach konstrukcyjnych, układa się na zaprawie cementowej 1 : 3 ustawiając bloczki tak, aby spoiny ściany konstrukcyjnej i działowej pokrywały się ze sobą - łączniki wystające ze spoiny ściany konstrukcyjnej muszą trafić w spoinę ścianki działowej. W przypadku, gdy ścianka działowa ma być wykonana w budynku o ścianach z innego materiału niż bloczki (cegła, żelbet) również należy wykorzystać łączniki YTONG, wygięte w kształt litery L. Mocuje się je do ściany z innego materiału za pomocą kolka rozporowego, tak aby trafiały w spoinę pomiędzy bloczkami. Łączniki należy stosować minimum w co 4 spoinie i nie mniej niż 3 łączniki na kondygnację.

Ścianek działowych nie powinno się murować na styk ze stropem. Należy zostawić szczelinę szerokości ok. 10-15 mm aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom ścianki spowodowanym ugięciem stropu w czasie jego eksploatacji. Po wymurowaniu ścianki, szczeliny należy wypełnić pianką montażową lub innym materiałem elastycznym.

W zwykłych murach jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 15 mm w spoinach poziomych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 12 mm

- 10 mm w spoinach pionowych przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 13 mm, a minimalna 8 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm

Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych:

Odchylenie od pionu i poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy.

Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów muru:

- Zwichrowanie i skrzywienie:

na długości 1 m - 3 mm, na całej powierzchni ściany pomieszczenia - 10 mm

- Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:

na wys. 1 m - 3 mm,

na wys. 1 kondygnacji - 6 mm,

na całej wysokości ściany - 20 mm

- Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy ściany muru: na długości 1 m - 1 mm, na całej długości budynku 15 mm

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz wg instrukcji producenta. Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

6. Kontrola jakości robót.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian konstrukcyjnych.

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz pkt. 5.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg :

BN-80/B-10021 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych

BN-80/6744-11 - Półfabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy ścienne. Pustaki

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

PN-65/B -14504 - Zaprawy budowlane cementowe

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki

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

PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych

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

PN-86/B-30020 - Wapno

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”

STA.03.03.00. Mury z cegły ceramicznej

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac murowych:

- wykonanie ścian z cegiel ceramicznych grub. 12,0 cm przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża przez ustalenie poziomu pierwszej warstwy,
- murowanie ściany z pustymi spoinami,
- osadzanie ościeżnic stalowych,
- usunięcie resztek zaprawy z podłoża,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Wymiary 250*120*65 mm Masa 4,0-4,5 kg.

Zaprawa cementowo-wapienna M7

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości

1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł

1. Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15 °C i odmrażania brak uszkodzeń po badaniu.

2. Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębioną końcówkę.
- d) Pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu pustakiem suchym, zwłaszcza w okresie letnim, należy przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy tem.pow.0°C.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.
Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawę do cegieł klinkierowych stosować gotową przeznaczoną do tego typu wyrobów. Zastosowanie innej zaprawy może spowodować zacieki na cegle występujące nawet w kilka lat po wykonaniu muru.

Przechowywanie cementu w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000

Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Środki transportu powinny zabezpieczać cement przed wpływami atmosferycznymi.

Transport cementu powinien być zgodny z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000

Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”

5. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian konstrukcyjnych.

Przy odbiorze cegły i bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- wymiarów i kształtu,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości przez próbę doraźną materiały należy poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne.

Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.

Przed ułożeniem należy obficie zwilżyć wodą.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temp. pow. 5°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości większej niż 1 cegła dopuszcza się w temp. poniżej 5°C pod warunkiem zastosowania odp. środków.

Ścianki działowe i z reguły muruje się je po wykonaniu ścian konstrukcyjnych i stropów. Późniejsze wykonanie ścianek działowych znacznie ułatwia komunikację i transport poziomy w budynku.

Ścianki należy wznosić na całej ich długości. W miejscu połączenia ścianek wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębianą końcówkę.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów i kominów.

W przypadku przerwania robót murarskich na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np: przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i zaprawy.

Jeżeli długość ściany przekracza 5 m oraz tam gdzie wskazuje projekt, wzmacnia się ściankę zbrojeniem z płaskownika (bednarki) lub stali zbrojeniowej o średnicy 6 mm, ułożonych poziomo max., w co trzeciej spoinie. Zbrojenie powinno kotwić się w specjalnej do tego celu wykutych bruzdach w ścianach nośnych. Jeżeli w ścianie wypadają otwory drzwiowe, końce zbrojenia przy styku z ościeżnicą odwijają się na ościeżnicę i przymocowuje do niej hakami.

Ścianek działowych nie powinno się murować na styk ze stropem. Należy zostawić szczelinę szerokości ok. 10-15 mm aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom ścianki spowodowanym ugięciem stropu w czasie jego eksploatacji. Po wymurowaniu ścianki, szczeliny należy wypełnić pianką montażową lub innym materiałem elastycznym.

W zwykłych murach jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm

Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych:

Odchylenie od pionu i poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy.

Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów muru:

- Zwichrowanie i skrzywienie:

na długości 1 m - 3 mm, na całej powierzchni ściany pomieszczenia - 10 mm

- Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:

na wys. 1 m - 3 mm,

na wys. 1 kondygnacji - 6 mm,

na całej wysokości ściany - 20 mm

- Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy ściany muru:

na długości 1 m - 1 mm, na całej długości budynku 15 mm

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz wg instrukcji producenta. Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

6. Kontrola jakości robót.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian konstrukcyjnych.

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz pkt. 5.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

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

PN-B-12050-1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12069:1998 Wyroby budowlane. Cegły, pustaki, elementy poryzowane.

PN-70/B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

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

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

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

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

Aprobata Techniczna ITB nr AT - 15-2700/2001. Elementy murowe Ytong z betonu komórkowego

STA.04.00.00. Nadproża.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac murowych:

- osadzanie belek nadprożowych prefabrykowanych typu L -19,
- wieńce monolityczne,
- osadzanie belek stalowych,

przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

W zakres robót wchodzi:

- wytyczenie poziomu osadzania nadproży,
- sprawdzenie miejsc oparcia nadproży,
- podmurowanie cegłą pełną lub zaprawą cementową,
- osadzenie belek nadprożowych i wypełnienie zaprawą cementową.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Belki prefabrykowane typu L należy stosować w zależności od rodzaju otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami.

Belki nadprożowe żelbetowe typu L powinny być wykonane z betonu klasy B20 zbrojonego stalą znaku 34GS i StOS (zbrojenia montażowe).

Belki żelbetowe wylewane na budowie.

Belki stalowe – dwuteownik HEB 340.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-88/673- i PN-88/B-3000. Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”

5. Wykonanie robót

Minimalna długość oparcia prefabrykowanych belek nadprożowych powinna wynosić 9 cm z każdej strony. Końce belek stalowych lub żelbetowych betonowanych na miejscu budowy powinny się opierać na długości około 1,5 ich wysokości. Stalowe belki nadprożowe należy opierać na murach z cegły pełnej klasy co najmniej 7,5 lub przy większym nacisku na poduszkach betonowych.

Przy osadzaniu belek w ścianach przeznaczonych do otynkowania, belki przed osadzeniem owinać siatką drucianą. Przy opieraniu belek na murze ceglany ostatnie 3 warstwy cegieł powinny być ułożone na zaprawie cementowej lub cementowo-wapiennej marka co najmniej 3 Mpa.

Na murach z pustaków belki stalowe można opierać tylko za pomocą wieńców i poduszek betonowych. Końce belek stalowych powinny być omurowane cegłą ułożoną na zaprawie cementowej.

Przy osadzaniu belek nadprożowych w murach zewnętrznych warstwowych belki nadprożowe należy od strony zewnętrznej osłonić styropianem i osiatkować. Przy osadzaniu nadproży prefabrykowanych L-19 w ścianach zewnętrznych warstwowych pomiędzy belki nadprożowe należy od strony zewnętrznej włożyć warstwę izolacji termicznej. Koryta między belkami nadprożowymi nie przewidzianymi do ocieplenia wypełnić zaprawą cementową. Belki nadprożowe wylewane na budowie wykonać na podstawie części konstrukcyjnej ST „Podciągi, wieńce”.

6. Kontrola jakości robót.

Inspektor dokona sprawdzenie prawidłowości

Stosować zasady kontroli wg zasad ogólnych ST oraz pkt. 5.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt 6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg :

BN-80/B-10021 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań cech geometrycznych

PN-65/B -14503 -Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
PN-65/B -14504 - Zaprawy budowlane cementowe
PN-88/B-30000 - Cement portlandzki
PN-88/B-30001 - Cement portlandzki z dodatkami
PN-88/B-04300 - Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych
BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie
PN-86/B-30020 - Wapno
PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 Stosować się do wymagań zawartych w ST „Wymagania ogólne”

STA.05.00.00. Izolacje.

STA.05.01.00. Izolacje przeciwwilgociowe stanu zero.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac izolacyjnych przeciwwilgociowych stanu zero:

- wykonanie izolacji pionowej ścian i stóp fundamentowych Abizol 2R + P,
 - wykonanie izolacji poziomej 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym na ścianie i ławie fundamentowej
 - wykonanie izolacji poziomej 2 x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym pod podłoża posadzki
- przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- Przygotowanie podłoża,
- Wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz fazowanie naroży,
- Zagruntowanie podłoża emulsją asfaltową i ułożenie poziomo papy izolacyjnej na lepiku pod ściany żelbetowe,
- Wykonanie izolacji pionowych ścian i stóp fundamentowych Abizolem 2R + P,
- Zagruntowanie emulsją asfaltową i ułożenie poziomo papy izolacyjnej na lepiku na wierzchu ław i ścian fundamentowych,
- Zagruntowanie podłoża emulsją asfaltową i ułożenie poziomo 2 x papy izolacyjnej na lepiku asfaltowym pod podłoża posadzki.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Izolacja pionowa:

ABIZOL R - roztwór asfaltowy do gruntowania powierzchni ścian przed ułożeniem właściwej powłoki izolacyjnej ABIZOL P izolacja pionowa ściany fundamentowej.

Izolacja pozioma:

2 x papa asfaltowa podkładowa P64/1200 przyklejana lepikiem asfaltowym bez wypełniaczy na gorąco; zamiennie można zastosować 1 warstwę papy polimerowo - asfaltowej 180/3000

Papa P64/1200- papa podkładowa otrzymywana przez nasycenie welonu szklanego asfaltem przemysłowym izolacyjnym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz posypanie obustronne drobnym piaskiem lub mączką z lupku. Papa przeznaczona jest do wykonywania spodnich warstw pokryć dachowych oraz do podstawowych izolacji przeciwwilgociowych i wodoszczelnych.

Papa PF 180/3000- papa polimerowo -asfaltowa 100% SBS na włókninie poliestrowej termozgrzewalna podkładowa. Papa przeznaczona jest do wykonywania spodnich warstw pokryć dachowych oraz izolacji przeciwwilgociowych i wodoszczelnych.

Abizol R i Abizol P należy przechowywać w szczelnie zamkniętych bębnach metalowych, magazynować w pozycji stojącej, z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi.

Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników.

Rolki należy ustawić w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Stosy powinny zawierać nie więcej niż 1200 rolek, a odległość między stosami powinna wynosić nie mniej niż 80 cm.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Stosować się do wymagań ST „Wymagania ogólne”

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

Abizol R i Abizol P mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów Ministerstwa Komunikacji dla materiałów klasy III w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych. Opakowania należy ustawić w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach, tak aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót.

Abizol R - roztwór asfaltowy do gruntowania rzadki. Przeznaczony jest do gruntowania powierzchni przed nałożeniem właściwej izolacji asfaltowej. Należy stosować wyłącznie na zewnątrz budynków. Abizol R nanosi się na zimno bez podgrzewania na suche i czyste podłoże cienką warstwą pędzlem, szczotką dekarską lub natryskiem. Roboty należy prowadzić w temperaturze powyżej +5°C, optymalna temperatura 20°C.

Abizol P - półpłynna masa asfaltowa do izolacji powłokowych. Jest przeznaczony do wykonywania powłokowych izolacji przeciwwilgociowych i antykorozyjnych. Powierzchnie, na które nakłada się powłokę z Abizolu P powinny być uprzednio zagruntowane Abizolem R. Abizol P nanosi się na zimno bez podgrzewania cienką warstwą na uprzednio zagruntowane podłoże pędzlem, szczotką dekarską lub natryskiem.

Podkład pod izolację powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.

Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub fazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.

Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Pozioma izolacja fundamentowa powinna być ułożona z dwóch warstw papy asfaltowej P64/1200 na lepiku asfaltowym lub z jednej warstwy papy polimerowo - asfaltowej PF 180/3000 termozgrzewalnej. Izolacja pozioma dolna powinna być ułożona pod lawą fundamentową przy ścianach żelbetowych i na wierzchu lawy fundamentowej przy ścianach fundamentowych z bloczków betonowych.

Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej i powinna być połączona z izolacją poziomą ścian i podłóży.

Ułożona na ścianie fundamentowej papa izolacji poziomej powinna wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany po otynkowaniu. Od strony izolacji poziomej podłóży pod posadzki papa ułożona na ścianie fundamentowej powinna wystawać 20 cm.

Izolacja pozioma dolna w budynkach w częściach podpiwniczonych powinna być ułożona na ścianach na wysokości wierzchu ławy fundamentowej, a izolacja pozioma górna - pod stropem. W przypadku budynków posadowionych w gruncie o niewielkim zawilgoceniu dopuszcza się układanie górnej izolacji poziomej ścian na wysokości wierzchu cokołu ok. 30 cm nad terenem.

Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości ok. 30 cm nad teren lub chodnik przyległy do budynku. Powinna być połączona z izolacją poziomą ścian.

Izolacja pozioma budynków w częściach niepodpiwniczonych powinna być ułożona poniżej poziomu posadzki na wysokości minimum 15 cm nad terenem lub chodnikiem przy budynku.

Stosowanie w układzie izolacyjnym materiałów działających na siebie szkodliwie, np. materiałów asfaltowych ze smołowymi lub materiałów bitumicznych z foliami PVC z wyjątkiem folii bitumo i olejoodpornej jest niedopuszczalne.

Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0 - 1,5 mm.

Przy układaniu izolacji podłóży szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie wymagających instalacji odwadniającej, powinny być zainstalowane urządzenia odpływowe oraz wykonane izolacje wodoszczelne, ułożone ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej. Izolację wodoszczelną należy układać bezpośrednio pod posadzką.

Spadek warstwy izolacyjnej podkładu oraz posadzki w kierunku kratki ściekowej powinien wynosić min. 1% w pomieszczeniach mokrych w budownictwie ogólnym i min. 1,5 % w obiektach budownictwa przemysłowego.

Izolacja wodoszczelna powinna być wywinięta na ściany na wysokość co najmniej 10 cm oraz połączona z urządzeniem odpływowym w taki sposób, aby woda gromadząca się na niej sphywała do kanalizacji.

W celu zabezpieczenia konstrukcji podłogi przed możliwością zawilgocenia w czasie eksploatacji, należy zastosować izolację z co najmniej dwóch warstw papy asfaltowej przyklejonej do podkładu i sklejonej między sobą lepikiem asfaltowym.

Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłóży lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Powierzchnia podłóży lub podkładu pod izolację przeciwwilgociową z materiałów bitumicznych powinna być równa i czysta.

Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15°C.

Odbiór izolacji przeciwwilgociowej powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
- po przygotowaniu podkładu pod izolację,
- po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych,
- podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki,

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłóży lub podkładu,
- sprawdzenie spadków podłóży lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłóżem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.

6. Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub innym dokumentem zamieszczonym na opakowaniu.

7. Odbiór robót

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg

PN-6 9/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej

BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej

BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze

PN-58/C-96177 Przetwory naftowe. Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r. Stosować przepisy wg ST „Wymagania ogólne”

STA.05.02.00. Izolacje termiczne ścian fundamentowych

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac izolacyjnych:

- ocieplenie obwodowe ścian fundamentowych

przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. **Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie i odebranie wykopu,
- ułożenie płyt termoizolacyjnych na zaprawie klejowej (klej bitumiczny),
- pokrycie dyspersją bitumiczną poniżej poz. terenu,
- naklejanie siatki z włókna szklanego powyżej poz. terenu,
- pokrywanie siatki zaprawą zbrojącą,
- zasypanie wykopu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Styropian samogasnący FS 20 frezowany mocowany do podłoża klejem bitumicznym gr. 5 cm, dyspersja bitumiczna, zaprawa zbrojąca systemowa, siatka z włókna szklanego - powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010, inne konieczne akcesoria w ilości przewidzianej systemem. Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Magazynowanie klejów i zapraw wg instrukcji producenta.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki.

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy. Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

5. Wykonanie robót.

Ocieplenie obwodowe ścian fundamentowych płytami termoizolacyjnymi ze styropianu gr. 5 cm na kleju bitumicznym.

Izolację ułożyć aż do ławy fundamentowej.

Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożeniełaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest poruszenie płyt po upływie kilku minut.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5°C. Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt ciągną warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wcisnąć w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Niedopuszczalne jest przyklejania tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na płyty nie pokryte masą klejącą, którą następnie nanosi się jednorazowo na tkaninę. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być наносzone na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie i poziomie. W części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować dwie warstwy tkaniny. Narożniki otworów drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropian kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża drzwiowe. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować :

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem,
- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża,

- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

6. Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub innym dokumentem zamieszczonym na opakowaniu.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek.

Przy odbiorze należy zwrócić uwagę na to, czy wyprawa tynkarska została naniesiona w jednobarwnej i jednakowej fakturze zewnętrznej. Części ścian pokryte w różnym czasie nie powinny wykazywać żadnych różnic, co można osiągnąć nanosząc zaprawę na wydzielone części ścian bez dłuższych przerw.

Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany co najmniej 40 mm.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.

PN-B-20130 Płyty styropianowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych . Arkady 1989 Należy stosować przepisy zgodnie ST „ Wymagania ogólne”.

STA.05.03.00. Izolacje termiczne, akustyczne i paroizolacje podłóży i stropów.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac izolacyjnych:

- wykonanie izolacji termicznych, akustycznych i paroizolacji podłóży na stropie i na gruncie. przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłóży,

- ułożenie termoizolacji luzem,
- przykrycie termoizolacji arkuszami folii polietylenowej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Styropian samogasnący FS 20 gr. 10 cm

Folia ochronna polietylenowa gr. 0,2 mm

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Magazynowanie klejów i zapraw wg instrukcji producenta.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki.

Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek.

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy. Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

5. Wykonanie robót.

Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.

Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.

Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.

Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm.

Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową uzyskuje się stosując warstwę ochronną z folii polietylenowej gr. 0,2 mm z zakładami min. 20 cm.

Przy układaniu folii na termoizolacji podłoża na gruncie folia polietylenowa jest paroizolacją.

Powierzchnia podłoża lub podkładu pod izolację termiczną z materiałów termoizolacyjnych powinna być równa i czysta.

Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować :

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem,
- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża,
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

6. Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne” oraz pkt. 5

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub innym dokumentem zamieszczonym na opakowaniu.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-B-20130 Płyty styropianowe

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . Arkady 1989 Należy stosować przepisy zgodnie ST „Wymagania ogólne”.

STA.06.00.00. Ocieplenie ścian metodą lekką mokrą

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac ociepleniowych:

- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 12 cm metodą lekką mokrą zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża - próby przyczepności,
- przygotowanie zaprawy klejącej,
- mocowanie listwy startowej,
- mocowanie płyt styropianowych klejem i mechanicznie,
- szpachlowanie otworów mocowania mechanicznego,
- wypełnianie szczelin między płytami,
- osadzanie listew narożnikowych,
- naklejanie siatki z włókna szklanego,
- pokrywanie siatki zaprawą zbrojącą,
- silikonowanie styków z parapetami,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

- styropian samogasnący mocowany do podłoża za pomocą zaprawy klejowej oraz za pomocą kołkowania,
- zaprawa klejowa systemowa,
- zaprawa zbrojąca systemowa,
- siatka z włókna szklanego - powinna odpowiadać wymaganiom PN-92/P-85010
- łączniki mechaniczne odpowiadające wymogom świadectw lub aprobat technicznych ITB.
- perforowane kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmacniania naroży pionowych na parterze przy drzwiach wejściowych do budynku.
- listwy startowe i inne konieczne akcesoria w ilości przewidzianej systemem.

W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia.

Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią.

Magazynowanie klejów i zapraw wg instrukcji producenta.

5. Wykonanie robót.

Kolejność wykonywania robót przy ocieplaniu i wyprawianiu metodą lekką:

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, w razie potrzeby wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenia próbek w różnych miejscach. Po 4 - 7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego materiału. Jeżeli próbki oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to że podłoże nie zostało prawidłowo przygotowane. W przypadku mocowania mechanicznego zaleca się sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wrywającej łączniki z podłoża przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB.

Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających je do stosowania. Zaprawy zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję.

Masę klejącą należy nakładać na obrzeżach pasmami o szerokości 3 - 4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie. Należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40 % powierzchni płyty. Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożeniełaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest poruszenie płyt po upływie kilku minut. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5°C.

Należy stosować kolki z rdzeniem stalowym odporne na wpływy atmosferyczne. Wbijać po 6 sztuk na 1 m² powierzchni ocieplanej. Długość łącznika powinna być taka, aby co najmniej 5 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę wełny.

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wcisnąć w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą.

Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na płyty nie pokryte masą klejącą, którą następnie nanosi się jednorazowo na tkaninę. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być наносzone na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie i poziomie. W części parterowej i części cokołowej ocieplanych ścian należy zastosować

dwie warstwy tkaniny. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na wełnie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Wyprawy tynkarskie: stosować zaprawy tynkarskie lub masy tynkarskie dopuszczone do stosowania aprobatami technicznymi ITB.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne należy stosować perforowane kątowniki aluminiowe o wymiarach 25 x 25 mm do wzmocniania naroży pionowych na parterze przy drzwiach wejściowych do budynku.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeśli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 h.

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm.

Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować :

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem,
- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża,
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

6. Kontrola jakości robót.

Zakres kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne” oraz pkt. 5

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta zaświadczeniem o jakości lub innym dokumentem zamieszczonym na opakowaniu.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

Przy odbiorze należy zwrócić uwagę na to, czy wyprawa tynkarska została naniesiona w jednobarwnej i jednakowej fakturze zewnętrznej. Części ścian pokryte w różnym czasie nie powinny wykazywać żadnych różnic, co można osiągnąć nanosząc zaprawę na wydzielone części ścian bez dłuższych przerw. Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany co najmniej 40 mm.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.

BN-83/5028-13 Gwoździe budowlane. Gwoździe papowe.

Świadectwa ITB nr 916/92, 931/93, 932/93, 953/93, 954/93, 955/93. 956/93 - łączniki do mocowania płyt termoizolacyjnych.

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

Instrukcja ITB nr 321. Stosowanie wyrobów z wełny mineralnej do izolacji termicznej w budownictwie.

Świadectwo ITB Nr 334/96 Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą „Lekka”.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych . Arkady 1989 Należy stosować przepisy zgodnie ST „Wymagania ogólne”.

STA.07.00.00. Podłogi i posadzki.

STA.07.01.00. Podłoża na gruncie.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- wykonywanie warstw wyrównawczych, zagęszczanie gruntu rodzimego i podsypki piaskowej, układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja betonu

- podłoża z betonu B 10

przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- Sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego.

- Dogęszczenie gruntu rodzimego do $I_d = 0,5$ jeżeli zachodzi przypadek niższego stopnia zagęszczenia.

- Wykonanie podsypki z pospółki z zagęszczeniem warstwami do $I_d = 0,65$.

- Wykonanie podłoża z betonu B 10 z uwzględnieniem dylatacji.

- Pielęgnacja betonu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Pospółka żwirowa o uziarnieniu 4 - 6.

Beton B 10.

Materiały pomocnicze.

3. Sprzęt.

Walce wibracyjne, wibratory lub ubijarki mechaniczne.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy. Transport mieszanki betonowej powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w specyfikacji.

5. Wykonanie robót.

Należy wykonać sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego zgodnie z proj. konstrukcji.

W przypadku gdy, stopień zagęszczenia jest niższy niż $I_d < 0,5$ należy dokonać zagęszczenia na głębokość co najmniej 50 cm do $I_d = 0,5$.

Następnie układać podsypkę żwirową. W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy układać warstwami i zagęszczać. Wilgotność podsypki podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczanie bez pojawienia się wody na jej powierzchni.

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu nie powinna być większa niż:

- 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym,
- 20 cm przy zagęszczaniu walcami,
- 40 cm przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi.

Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa gruntu powinny być wyznaczane laboratoryjnie.

Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być wykonane możliwie szybko bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podłoża aby nie wystąpiło nadmierne jej przesuszenie lub zawilgocenie. Podsypka z pospółki zagęszczona do $I_d = 0,65$.

Rozpoczęcie wykonania podłoża z betonu może nastąpić dopiero po odbiorze zagęszczenia gruntu i podsypki piaskowo - żwirowej. Przy sprawdzeniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.

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

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

6. Kontrola jakości robót.

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

Wykonywanie mieszania betonowej powinno być kontrolowane na bieżąco. Kontroli powinny podlegać parametry od których zależy jakość betonu.

Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na każdą zmianę roboczą. Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania wytrzymałości na ścislenie próbek pobranych z danej partii betonu. Liczba próbek powinna być ustalona w planie kontroli jakości betonu przy czym nie może być mniejsza niż 1 próbka na 50 m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu. Próbkę pobiera się losowo.

Jeżeli w normie lub dokumentacji technicznej nie jest określony termin po którym beton powinien uzyskać wymaganą wytrzymałość, to należy ją sprawdzać po 28 dniach.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

PN-65/B - 14504 - Zaprawy budowlane cementowe

PN-88/B-30000 - Cement portlandzki

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

PN-88/B-06250 - Beton zwykły
PN-86/B - 06712 - Kruszywa mineralne do betonu
PN- 88/B - 32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Wymagania i badania.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . Arkady 1989

STA.07.02.00. Podłoża pod posadzki.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac

- wykonanie jastrychów cementowych gr. 4,5 cm.
- ewentualne wykonanie posadzki samopoziomującej gr. 2,0 cm.

przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie wykonania konstrukcji i warstw izolacji,
- ustalenie poziomów i spadków,
- wylanie podłoży betonowych,
- ułożenie folii ochronnej na warstwie termoizolacji,
- ustalenie miejsc dylatacji i ułożenie dylatacji obwodowych ze styropianu,
- ułożenie listew kierunkowych,
- wylanie podłoży cementowych i zatarcie,
- pielęgnowanie podłoży przez przykrycie folią,
- wylanie masy samopoziomującej (Ew. uzgodnione z inwestorem)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Beton na kruszywie .

Jastrych cementowy wylewany na folii polietylenowej.

Masa samopoziomująca (Ew.).

Materiały do wykonania dylatacji.

Jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych dowolnej klasy, odmiany 1 lub piasek uszlachetniony odpowiadające normie PN-B/79-06711.

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie.

Przechowywanie cementu w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z postanowieniami normy BN-88/673-08 i PN-88/B-3000.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne”

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Podkład betonowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji przeciwwilgociowej.

Jastrych cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem w zależności od usytuowania i przeznaczenia pomieszczenia.

Grubość jastrychu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz od stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej.

Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:

- a) podkładu związanego z podłożem - 25 mm
- b) podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 50 mm
- c) podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości - 40 mm

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie 12 Mpa, na zginanie 3 Mpa.

Jeśli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu.

Ochronę warstwy izolacji termicznej lub przeciwdźwiękowej przed zawilgoceniem wodą zarobową uzyskuje się stosując warstwę ochronną z folii polietylenowej układanej na zakład.

Szczeliny izolacyjne powinny być stosowane dla oddzielenia podłogi od innych elementów konstrukcji budynku (ścian, słupów, schodów) lub oddzielenia konstrukcji podłogi od podłoża albo posadzki od podkładu.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem styropianu gr. 1 cm.

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

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

Warstwa izolacyjna w konstrukcji podłogi stanowi jednocześnie szczelinę dylatacyjną.

Szczeliny dylatacyjne powinny występować w miejscach zmiany grubości podkładu oraz w miejscu styku różnych konstrukcji podłóg.

Szczeliny przeciwskurczowe należy wykonywać w podkładach z zaprawy cementowej lub betonu. Powinny one dzielić powierzchnię podłogi na pola o powierzchni nie większej niż 36 m² przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m.

Na wolnym powietrzu pole między szczelinami nie powinno przekraczać 5 m² przy największej długości boku - 3 m.

Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym powinny być wykonane jako nacięcia w świeżym podkładzie betonowym o głębokości równej 1/3 - 1/2 grubości podkładu. Rozstaw szczelin skurczowych nie powinien przekraczać 6 m a w korytarzach 2 - 2,5 krotnej ich szerokości.

Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni.

Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową.

W pomieszczeniach, w których występują kratki ściekowe należy wykonać spadek do kraterów min. 1,5 %.

6. Kontrola jakości robót.

Inspektor dokona sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładu.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Należy stosować metody kontroli zgodnie z ST „Wymagania ogólne” i instrukcją producenta.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-83/B-06256 Beton odporny na ścieranie

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

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989

Aprobaty techniczne materiałów i zalecenia producenta.

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

STA.07.03.00. Posadzka z wykładziny PVC

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- ułożenie wykładzin PVC z wylewkami samopoziomującymi przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie wylewek samopoziomujących pod wykładziną,
- docięcie arkuszy wykładziny zgodnie z projektem,
- klejenie wykładziny do podłoża i spawanie złączy sznurem spawalniczym,
- wyklejenie cokołów,
- usunięcie nadmiaru zgrzewów,
- usunięcie resztek montażowych i zabrudzeń.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Wykładziny PCV

- homogeniczna,
- pokryta ochronną warstwą poliuretanu – Pu,
- grubość całkowita 2,0 mm,
- grubość warstwy użytkowej 2,0 mm,
- trudnozapalna,
- klasyfikacja wg PN-EN 649 i PN-EN 685 34/43,
- odporność na ścieranie grupa P,
- odporność na wgniatanie 3250 g/m²,
- stabilność wymiarowa max. 0,4 %
- odporność na światło min. 6

Masy samopoziomujące (Ew.)

Listwy wykończeniowe itp.

Kleje zalecane przez producenta wykładziny

Sznur PCV do spawania połączeń

Materiały pomocnicze i montażowe w asortymencie i ilości niezbędnej do montażu.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacyjnym robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Warunki ogólne:

Temp. pomieszczeń > 18°C.

wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24 h /rolka powinna być rozluźniona/, po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24 h w jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej.

Przygotowanie podłoża.

Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskiej, piszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Na przygotowanym podłożu wykonać wylewkę samopoziomującą.

Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Zawartość wilgoci nie powinna być większa wagowo od 4%.

Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin. Wilgotność nie może przekraczać 3% dla betonu i 0,5 % dla anhydrytu.

Przed każdą czynnością /gruntowaniem, kładzeniem masy samopoziomującej i klejeniem dokładnie odkurzyć i zamieść podłoże.

Porowatość sprawdzić przez położenie kropli wody na podłożu. Kropla powinna zniknąć w czasie 1 -10 min. w przeciwnym wypadku użyć gruntu odpowiednio zwiększającego lub zmniejszającego porowatość. Do szpachlowania podłoża używać wyłącznie mas wodoodpornych. Zaleca się stażowanie przy pomocy szpachli wodoodpornej styk między posadzką a ścianą, tak by otrzymać płynne przejście.

Wylać masę samopoziomującą.

Po dokładnym wyschnięciu masy samopoziomującej można przystąpić do klejenia, klej zalecany przez producenta.

Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję. Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24 h.

wykonać cokoly h= 10 cm

Układanie wykładzin podłogowych:

Zaleca się używanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach.

Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego.

Nadmiar zgrzewu należy usuwać za pomocą specjalnego noża.

Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju.

W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej z końcówką do zgrzewania sznurowego.

Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej.

Wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu. Zaleca się dwuetapową obróbkę zgrzewu: wstępną i wygładzającą. Dopasowanie, cokoliki, narożniki - szczegóły - wg opisu technologicznego układania wykładziny.

6. Kontrola jakości robót

Inspektor dokona sprawdzenie prawidłowości ułożenia masy samopoziomującej oraz wykładziny PCV wg pkt 5. Zasady prowadzenia kontroli jakości zgodnie z ST „Wymagania ogólne” oraz instrukcjami producenta.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989

Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”. Zalecenia producenta wykładzin.

STA.07.04.00. Posadzka z terakoty.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac :

- wykonanie, okładzin z płytek gresowych na płaszczyznach poziomych i cokolików gresowych pomieszczeń bez spadków podłogi.

przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- Sprawdzenie jakości i przygotowanie podłoża,

- Nakładanie zaprawy klejowej,
- Układanie ceramiki,
- Spoinowanie posadzek i cokolików.

W zakres prac wchodzi czynności i materiały pomocnicze.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

zaprawa klejowa

zaprawa fugowa

fuga silikonowa

plytki gresowe 29,7 x 29,7 x 0,8

- nieszkliwione

- nasiąkliwość wodna 0,1 %

- wytrzymałość na zginanie 45 MPa

- twardość powierzchni w skali Mohsa 8

- na zewnątrz budynku - mrozo odporne

- odporność na ścieranie 150

- na schodach - antypoślizgowe – reliefowe

- profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych aluminiowe

Płytki gresowe i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Samochód dostawczy.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Podłoże pod płytki powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 lub DIN 18156 nie mniejsza niż 0,5 MPa.

Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.

Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Styki (krawędzie) podłoga/ściana spoinować fugą silikonową. Szczelinę przed ułożeniem ww fug, brzegi płytek zagruntować podkładem do fug silikonowych.

Całość powierzchni spoinować fugą mineralną.

Szerokość fug - 5mm. Na krawędziach zewnętrznych stosować profil narożny Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

Uszczelnienia podłogi oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

6. Kontrola jakości robót

Inspektor dokona sprawdzenia prawidłowości wykonania posadzek.

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z wymaganiami ogólnymi ST. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.
Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych” tom I część IV. - Arkady 1989

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

PN/B - 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

PN-EN 176 Płytki gres nieszkliwione

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989

Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

STA.08.00.00. Roboty tynkarskie.

STA.08.01.00. Tynki zewnętrzne.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac tynkarskich:

- tynki zewnętrzne przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- osadzenie listew narożnikowych dylatacyjnych,
- zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zabrudzenie,
- nałożenie tynku mineralnego,
- usunięcie folii i taśmy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Tynk mineralny cienkowarstwowy lekki drapany o uziarnieniu 2,0 mm

Listwy tynkarskie i inne akcesoria oraz materiały pomocnicze

Przechowywanie w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Tynki transportować i przechowywać w miejscu suchym, nie narażonym na mróz, w zamkniętych pojemnikach.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane szafki i urządzenia.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4 - 6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego. Wykonanie tynku mineralnego na ścianach zewnętrznych ocieplonych met. „lekką mokrą”

Podłoże powinno być nośne, związane, suche, niespękane oraz wolne od kurzu, tłuszczów i wykwitów. Podkład Tynkarski stosować bez rozcieńczania w temperaturach od 5°C do 25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Nakładać w jednej warstwie przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych wynosi od 4 do 12 godzin. Podkład może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres do 6 miesięcy. Tynk mineralny przygotować według zaleceń producenta. Tynk należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć pacą do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobywanie struktury odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie świeżo o nałożonego materiału. Tynk o strukturze baranka należy zagładzić ruchami okrężnymi. Czas pracy od naciągnięcia do zafakturowania jest ograniczony i wynosi od 5 do 30 min.

Aby uniknąć powstania cieni na połączeniach tynku nakładanego wcześniej i później, wszystkie czynności związane z wykonywaniem wypraw jednakowego rodzaju i koloru należy prowadzić metodą „mokre na mokre”.

6. Kontrola jakości robót.

Inspektor dokona sprawdzenia prawidłowości wykonania tynków.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt. 6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nieuregulowane powyższym opisem obowiązują wg.

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe - tynki szlachetne - wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - tynki zwykłe - wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane - Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane - Suche mieszanki tynkarskie.
PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. - Arkady . Należy stosować przepisy zgodnie z ST. „Wymagania ogólne”.

STA.08.02.00. Tynki wewnętrzne gipsowe.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac tynkarskich:

- wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- osadzenie listew narożnikowych,
- zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zabrudzenie,
- przygotowanie zaprawy gipsowej,
- wykonywanie tynku,
- usunięcie folii i taśmy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Tynki z gipsu tynkarskiego powinny być wykonywane z suchej mieszanki, stanowiącej mieszaninę gipsu budowlanego, estrichgipsu oraz środków modyfikujących tę mieszankę w celu utrzymywania wody przez zaprawę gipsową.

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie.

Stosować listwy tynkarskie narożnikowe i dylatacyjne.

Przechowywanie w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Tynki transportować i przechowywać w miejscu suchym, nie narażonym na mróz, w zamkniętych pojemnikach. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane szafki i urządzenia.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4 - 6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża.

W murze ceglanym spoiny powinny być nie zapelnione zaprawą na głębokość 10 - 15 mm.

Przed rozpoczęciem tynkowania stropów należy usunąć zaprawę wystającą ze spoin.

Należy usunąć wszelkie zwisy zaprawy, wypełnić ubytki zaprawą gipsową o składzie: gips budowlany i piasek w proporcji 1 : 1 i konsystencji ok. 7 – 8 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Odsłonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki lub elementy gipsowe winny być zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu za pomocą powłoki malarskiej z farby ochronnej (farba podkładowa miniowa).

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą.

Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe lecz szorstkie. Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu.

Zaprawę z gipsu należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do tynkowania. Do gipsu tynkarskiego nie należy poza wodą stosować żadnych opóźniaczy wiązania gipsu ani plastyfikatorów.

Konsystencja przygotowanej zaprawy do mechanicznego narzucania powinna wynosić 7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Konsystencji tej odpowiada współczynnik wodno - gipsowy $w/g = 0,45 - 0,48$.

Początek wiązania zaprawy nie może być krótszy niż 60 minut od chwili zarobienia gipsu tynkarskiego wodą.

Narzut zaprawy na ściany należy prowadzić od góry poziomymi pasami, posuwając się ku dołowi.

Należy stosować listwy tynkarskie narożnikowe.

6. Kontrola jakości robót.

Inspektor dokona sprawdzenie prawidłowości wykonania tynków zgodnie z pkt. 5.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt. 6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nieuregulowane powyższym opisem obowiązują wg.

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

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane — Suche mieszanki tynkarskie.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. - Arkady . Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

STA.07.02.00. Tynki wewnętrzne gipsowe-płyty G-K

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac tynkarskich:

- wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie podłoża,
- osadzenie listew narożnikowych,
- zabezpieczenie folią i taśmą powierzchni narażonych na zabrudzenie,
- przygotowanie zaprawy gipsowej,
- wykonywanie tynku,
- usunięcie folii i taśmy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Ścianki działowe z płyt gipsowych na ruszcie

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanym materiałem są płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5mm, w I gatunku, na stelażu stalowym. Typ profilu „100”, „75”, przy ściankach o wys. 2,5m i niższych „50”. Kształtowniki stalowe dla konstrukcji ścianek działowych produkowane są z blachy ocynkowanej gr. 0,6mm. Dla ścianek działowych w pomieszczeniach suchych zastosowano płyty GK (karton jasny,). Dla ścianek działowych w pomieszczeniach wilgotnych zastosowano płyty gipsowo-kartonowe GKI, wodoodporne, (karton zielony). Okładziny ścian i sufitów wykonywać również na konstrukcji stalowej.

2.2. Płyty gipsowo – kartonowe wg BN-81-6742 i BN-86/6743-02

2.3. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.4. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru..

4.0. Transport

Płyty pakowane są w formie stosów układanych poziomo na podkładkach dystansowych. Pierwsza i ostatnia płyta stanowią opakowanie stosu. Każdy z pakietów jest zafoliowany i spięty dla usztywnienia

taśmą stalową. Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, na równej i mocnej poziomej posadzce. Wysokość składowania do pięciu pakietów, układanych jeden na drugim. Do przewozu zaleca się stosowanie samochodów krytych plandeką, z otwieranymi burtami. Dostawa materiałów do celów wykonania gładzi gipsowej na teren wykonywania robót budowlanych odbędzie się samochodem dostawczym, we

wnętrzach obiektu należy zastosować transport ręczny.

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianej palce w szczelnie zamkniętych workach, chronić przed wilgocią. Uszkodzone worki przesytać i wyrobić w pierwszej kolejności.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane szafki i urządzenia.

5.2. Opis ogólny

5.2.1. Systemem lekkiej zabudowy ścian i „zaślepień” otworów jest samonośna konstrukcja zespolona, powstała na skutek trwałego połączenia lekkiego rusztu stalowego z obustronną okładziną, wykonaną z płyt gipsowo-kartonowych. Ruszt stalowy zbudowany jest z kształtowników „U” przytwierdzonych do podłogi i istniejącego stropu oraz z ustawionych pionowo kształtowników „C”. Szacunkowa masa rusztu stalowego dla 1m² ściany wynosi od 1,7 do 2,8kg (w zależności od wymiarów poprzecznych zastosowanych profili). Kształtowniki „U” mocowane są do podłogi i stropu przy pomocy gwoździ wstrzeliwanych lub rozporowych kolków wbijanych. Rozstaw między elementami mocującymi wynosi ok. 800mm. Dla polepszenia właściwości akustycznych przegrody, pod profile „U” podkłada się taśmę gładzącą z tworzywa spienionego. Pomiedzy zamocowane do stropu i podłogi profile „U” wstawiane są słupki z profili „C”. Rozstawia się je dokładnie co 600mm (w szczególnych przypadkach co 400mm). Profile „C” nie są trwale łączone z profilami „U”. Obustronne, zewnętrzne pokrycie ścianki wykonuje się z płyt gipsowo-kartonowych (o min. gr. 12,5mm) nakładanych jedno- lub dwuwarstwowo. Charakter pomieszczenia oraz wymogi p. poz. decydują o rodzaju zastosowanej płyty. Długości mocowanych płyt należy dobierać do wysokości pomieszczenia. Mocowanie płyt do rusztu odbywa się przy pomocy samo nawiercających się blacho wkrętów. Pionowe spoiny między płytami wypełnia się gipsem szpachlowym. Położenie taśmy zbrojącej na połączeniach między płytami zabezpiecza je podczas późniejszej eksploatacji przed pęknięciami. Po dwukrotnym szpachlowaniu spoin i ewentualnych ubytków uzyskuje się jednolitą gładką powierzchnię pod malowanie lub okładanie płytkami ceramicznymi. Dla poprawienia parametrów akustycznych wewnątrz ścianki można wypełnić wełną mineralną. W zależności od rodzaju zastosowanego kształtownika można wznosić ścianki o gr. 75, 100, 125 i 150mm i maksymalnej wysokości od 2,75 do 6,0m.

Płyty gipsowo – kartonowe mogą być przecinane mechanicznie piłą tarczową lub ręcznie piłą stolarską lub ostrym nożem.

5.2.2. Emulsja do gruntowania i wzmocnienia podłoża budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki

Emulsja powinna być jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmocnienia wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoża, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych. Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp.

Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych.

Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

.-Użytkowanie powierzchni: **po 24 godzinach**

.-Gęstość emulsji: **1,0 g/cm³**

Do realizacji zakresu robót można zastosować sprzęt typu: pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, kielnie, pace, szpachle, mieszadła do tynków, pojemniki, wiadra, pędzle, itp.

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe. zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Przygotowanie podłoża przed wykonaniem gładzi gipsowych polega na oczyszczeniu z substancji tłuszczowych i powłok malarskich, odkurzeniu i zagruntowaniu preparatem zmniejszającym nasiąkliwość i wzmacniającym powierzchniowo podłoże.

Nakładanie gładzi należy wykonywać pacą stalową nierdzewną. Na ścianach wykonujemy gładź, zaczynając określoną szerokością od posadzki do góry w kierunku sufitu. Zalecana minimalna grubość jednej warstwy gładzi wynosi minimum 2 mm.

Wykończenie gładzi gipsowych wykonujemy po jej całkowitym wyschnięciu.

Gładź wykańczamy poprzez wstępne przeszlifowanie ręczne na całej powierzchni droбноziarnistym papierem ściernym albo specjalną siateczką do szlifowania nr 100, a następnie doprowadzamy do idealnej gładzi szlifując siateczką nr 180.

Zaleca się się gruntowanie ich bezrozpuszczalnikowym środkiem, np. "KNAUF Tiefengrund"

6.0. Kontrola jakości

Sprawdzenie powierzchni płyty GK i GKI (I gatunku):

-płyta musi być gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi, bez pęknięć

-karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rwał się nie powodując odklejania się od rdzenia

-sprawdzenie wymiarów – odchyłki:

grubość (I gatunek) $12,5 \pm 0,5\text{mm}$

szerokość (I gatunek) dla $1200 \pm 3\text{mm}$

długość (I gatunek) $2000 - 4000 \pm 10\text{mm}$

-sprawdzenie spoinowania i szpachlowania – spoina winna licować się z powierzchnią sąsiadujących płyt, w obrębie spoiny karton nie może być uszkodzony

-sprawdzenie, czy wszystkie instalacje zostały wykonane przed założeniem płyt

-sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków, należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwu prostopadłych kierunkachłaty kontrolnej o długości 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni, pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm, dopuszczalne odchylenia powierzchni zawarte są w poniższej tabeli:

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gipsy szpachlowe, gips tynkarski i klej gipsowy”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostką obmiarową ścianek gipsowo-kartonowych jest 1m².

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

7.2. Powierzchnię gładzi gipsowych oblicza się w **metrach kwadratowych** jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Z powierzchni tych nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m².

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór elementów i akcesoriów

8.1.1. Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy ścianek gipsowo-kartonowych. Dostarczone na budowę elementy ścian działowych powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów płyt, elementów rusztu oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Norma PN-B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.”

8.1.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim

przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

o Gładzie gipsowe poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

o Jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości gładzi, zaliczyć ją do niższej kategorii.

o W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć gładź i ponownie wykonać roboty.

8.2. Odbiór końcowy

8.2.1. Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie $\pm 2\text{mm}$, przesunięcie w poziomie $\pm 3\text{mm}$),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchrowatości powierzchni.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- .-pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu,
- .-poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- .-trwale ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

10. Przepisy związane

Polska Norma Branżowa nr BN-86/6743-02

Aprobata Techniczna ITB wyrobów.

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

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

PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

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

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych cz. B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wyd. ITB-2003 r.

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa 2005.

STA.09.00.00. Okładziny ceramiczne.

STA.09.01.00. Uszczelnienie podłoża pod okładziny ceramiczne

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac izolacyjnych:

- przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych podłoży betonowych w pomieszczeniach mokrych
 - przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych dla ścian w bezpośrednim sąsiedztwie natrysków
- przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. **Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych posadzek w pomieszczeniach mokrych (z kratką ściekową),
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- nakładanie szpachli uszczelniającej,
- izolacja przejść rurowych,
- w zakres prac wchodzi czynności i materiały pomocnicze.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Materiały systemowe:

- zaprawa uszczelniająca,
- preparat gruntujący,
- powłoka uszczelniająca,
- mankiety uszczelniające,
- taśmy uszczelniające,
- narożniki uszczelniające.

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rodzaj stosowanego sprzętu wynika z projektu organizacji robót oraz uzgodniony z Inżynierem Nadzoru.

4. Transport

Transport i przechowywanie wg „Wymagań ogólnych” i instrukcji producenta.

Materiały transportować przechowywać w miejscu suchym, nie narażonym na mróz, w zamkniętych pojemnikach.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót

- przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych podłoży betonowych w pomieszczeniach mokrych (z kratką ściekową)

Podłoże pod wykonanie uszczelnienia powinno być uformowane ze spadkiem 1,5 % w kierunku kraterów ściekowych.

Z powierzchni pod wykonanie uszczelnienia należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniającego przyczepność warstwy malarskiej. Usunięcie

tych warstw należy dokonać, np. przez piaskowanie, frezowanie, śrutowanie, mycie wysokociśnieniowe lub inny sposób mechaniczny w zależności od stopnia zabrudzenia.

Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinno być zgodne z PN/B – 10107 lub DIN 18156 nie mniejsze niż 0,5 MPa.

Podłoże należy zagruntować podkładem gruntującym malując całą powierzchnię dwukrotnie przy użyciu pędzla lub wałka malarskiego.

Uszczelnienie należy wykonać nakładając elastyczną powłokę uszczelniającą dwukrotnie wałkiem. Przejścia rurowe uszczelnić stosując mankiety uszczelniające. Technologia wykonania wg zaleceń producenta uszczelniaczy. Izolację należy wykonać na powierzchni ściany na wys. co najmniej 20 cm.

Uszczelnienie krawędzi wewnętrznych ściana/ściana wykonać stosując taśmę uszczelniającą.

- przygotowanie podłoża i wykonanie uszczelnień przeciwwodnych dla ścian w bezpośrednim sąsiedztwie natrysków.

Z powierzchni pod wykonanie uszczelnienia (tynk cementowo – wapienny kat. II) należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniającego przyczepność warstwy malarskiej. Usunięcie tych warstw należy dokonać, np. przez piaskowanie, frezowanie, śrutowanie, mycie wysokociśnieniowe lub inny sposób mechaniczny w zależności od stopnia zabrudzenia.

Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinno być zgodne z PN/B – 10107 lub DIN 18156 nie mniejsze niż 0,5 MPa.

Podłoże należy zagruntować podkładem gruntującym malując całą powierzchnię dwukrotnie przy użyciu pędzla lub wałka malarskiego.

Uszczelnienie należy wykonać nakładając elastyczną powłokę uszczelniającą dwukrotnie wałkiem. Przejścia rurowe uszczelnić stosując mankiety uszczelniające. Technologia wykonania wg zaleceń producenta uszczelniaczy.

Uszczelnienie krawędzi wewnętrznych ściana/ściana wykonać stosując taśmę uszczelniającą.

6. Kontrola jakości

Inspektor dokona prawidłowości wykonania robót w pkt. 5

Kontrola jakości wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Należy stosować przepisy zgodne z wymaganiami ogólnymi ST.

PN/B – 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . Arkady 1989

Karty techniczne wyrobów oraz instrukcje stosowania.

STA.09.02.00. Okładziny z płytek ceramicznych.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac okładzinowych:

- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na płaszczyznach poziomych pomieszczeń mokrych oraz w pomieszczeniach bez spadków podłogi.
- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na ścianach

przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. **Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.**

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na płaszczyznach poziomych pomieszczeń mokrych oraz w pomieszczeniach bez spadków podłogi, a także na płaszczyznach pionowych,
- sprawdzenie jakości i przygotowanie podłoża,
- sprawdzenie montażu elementów uzbrojenia,
- nakładanie zaprawy klejowej,
- układanie ceramiki,
- fugowanie.

W zakres prac wchodzi czynności i materiały pomocnicze.

- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na ścianach,
- sprawdzenie jakości i przygotowanie podłoża,
- sprawdzenie montażu elementów uzbrojenia,
- nakładanie zaprawy klejowej,
- układanie ceramiki,
- fugowanie.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

+ wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na płaszczyznach poziomych pomieszczeń mokrych oraz w pomieszczeniach bez spadków podłogi.

- elastyczna zaprawa klejowa
- zaprawa fugowa
- fuga silikonowa
- podkład
- płytki ceramiczne – terrakota
 - nasiąkliwość wodna 5%
 - wytrzymałość na zginanie 40 MPa
 - twardość 6
 - odporność na ścieranie klasa IV

-profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych PVC i aluminiowe

+Płytki ceramiczne i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na ścianach

- elastyczna zaprawa klejowa
- zaprawa fugowa
- fuga silikonowa
- podkład
- płytki ceramiczne ścienne
 - nasiąkliwość wodna 18%
 - wytrzymałość na zginanie 20 MPa
 - twardość 4

-profile wykończeniowe do okładzin ceramicznych PCV i aluminiowe

Płytki ceramiczne i akcesoria muszą być dostarczone w najwyższej kategorii jakości producenta.

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na płaszczyznach poziomych pomieszczeń mokrych oraz w pomieszczeniach bez spadków podłogi.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1,5%.

Podłoże pod płytki (zaprawa uszczelniająca) powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B - 10107 lub DIN 18156 nie mniejsza niż 0,5 MPa. Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym. Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Okładziny ceramiczne układać na wodoodpornej zaprawie klejowej

Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Styki (krawędzie) podłoga/ściana spoinować fugą silikonową.

Szczelinę przed ułożeniem w/w fug brzegi płytek zagruntować podkładem do fug silikonowych. Całość powierzchni spoinować fugą mineralną .

Szerokość fug - 5mm.

Na krawędziach zewnętrznych murków stosować profil narożny PVC. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe. Uszczelnienia podłogi oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

- wykonanie okładzin z płytek ceramicznych na ścianach

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii ścian.

Dla ścian w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji wg poz. „uszczelnienia podłogi pod okładziny ceramiczne”. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia.

Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.

Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej

Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc.

Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe PVC.

Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach.

W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

Spoiny na styku ściana/ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową.

W pomieszczeniach natrysków spoinować po zagruntowaniu podkładem do fug silikonowych.

Całość powierzchni spoinować fugą mineralną, szer. fugi 3 mm.

Uszczelnienia podłogi oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonywane w jednym cyklu technologicznym przez jednego podwykonawcę.

6. Kontrola jakości robót.

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z wymaganiami ogólnymi ST.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Pozostałe elementy wg „Warunków technicznych” tom I część IV. - Arkady 1989.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

PN-EN 177 Płytki ceramiczne podłogowe

PN-EN 159 Płytki ceramiczne ściennie

PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989

Karty techniczne i instrukcje stosowania producenta materiałów.

STA.10.00.00. Stolarka okienna PCV.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem mniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac :

- osadzenie okien z profili PVC.
- zamontowanie w oknach PVC parapetów zewnętrznych systemowych PVC
- zamontowanie w oknach PVC nawiewników manualnych.
- osadzenie parapetów wewnętrznych PVC przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu ślusarki,
- ustawienie i zakotwienie elementu ślusarki PVC,
- wypełnienie pianką szczeliny między ościeżem i ościeżnicą,
- oszklenie skrzydeł, przeszkleń i naświetli,
- osadzenie parapetów zewnętrznych,
- osadzenie parapetów wewnętrznych,
- silikonowanie złączy,
- zamontowanie w oknach PVC nawiewników manualnych,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

3. Materiały.

Okna wykonane z profili PVC, okucia obwiedniowe. Uk okien = $2JW/(m^2/K)$

Parapety zewnętrzne systemowe z PVC.

Parapety wewnętrzne systemowe z PVC

Nawiewniki manualne do okien PVC.

Pianka montażowa

Silikon

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przewożone okna powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. Wykonanie robót.

Przed osadzeniem ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica.

W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach.

Ustawienie ślusarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki. Podczas montażu okien w budynku należy stosować następujące elementy kotwiące:

Na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża.

Maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm.

Dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstaniu odkształceń podczas zamykania.

Na szerokości elementu - jeden element kotwiący na każdy metr bieżący.

Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Osadzenie parapetów zewnętrznych:

Parapety PVC należy osadzić ze spadkiem na zewnątrz przez wpuszczenie we wrąb w progu ościeżnicy i zamknięcie uszczelką systemową.

W ścianach ocieplanych metodą lekką krawędzie boczne parapetu należy wtopić w materiał izolacyjny elewacji. Styk parapetu z tynkiem uszczelnić silikonem w kolorze elewacji.

Parapety PVC powinny dobrze przylegać do ramy okiennej. Szczeliny i styki powinny być szczelnie wypełnione silikonem. Spadek parapetu na zewnątrz odległość okapnika parapetu od lica ściany 3 cm.

Osadzenie parapetów wewnętrznych:

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu.

Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większej niż 1,0 m.

Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie.

Przed osadzaniem parapetów krawędzie parapetu mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem.

Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem i listewką cokolikową z PVC.

Osadzenie nawiewników.

Nawiewniki instalować na odpowiednim gnieździe wyfrezowanym w górnej części ramy okna (samo skrzydło lub skrzydło i rama okna). Nawiewniki instalować od strony pomieszczenia, na zewnątrz zamontować okap chroniący przed deszczem i owadami.

Dopuszczalne: strumień pionowy lub ukośny.

6. Kontrola jakości robót

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne” oraz instrukcji producenta.

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085 wraz ze zmianami A1 i A2 dla ślusarki okiennej z tworzyw sztucznych.

Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-72/B-10 ISO.

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki okiennej należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5. spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg;

PN-158/B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 r. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

STA.11.00.00. Drzwi wewnętrzne płytowe.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- osadzenie drzwi płytowych laminowanych z ościeżnicą stalową przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu ślusarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeżnicy,
- obmurowanie i wypełnienie zaprawą szczeliny między ościeżem i ościeżnicą,
- podbetonowanie listwy progowej,
- osadzenie skrzydeł drzwiowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały

Drzwi płytowe laminowane z ościeżnicą stalową. Skrzydło drzwiowe bezprzylgowe, płytowe na ramiaku drewnianym wypełnione płytą wiórową pełną 33 mm, laminowane płytą pilśniową twardą i laminatem 0,8 mm. Ościeżnica do skrzydeł bez przylgi z blachy tłoczonej gr. 1,5 mm ocynkowanej elektrolitycznie z przetłoczeniem pod uszczelkę EPDM o profilu otwartym z progowym kątownikiem spawanym, malowane po montażu.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” oraz wg instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przewożone wrota powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

W czasie transportu ślusarka powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

5. Wykonanie robót.

Ościeżnice metalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby.

Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy.

Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania przez zaprawę budowlaną w której osadzono kotwy, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 Mpa.

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami.

Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić w zaprawie cementowej.

Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną.

Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.

Ościeżnice w trakcie murowania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie.

Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową.

Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej.

Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej.

6. Kontrola jakości robót.

Inspektor dokona sprawdzenia prawidłowości osadzenia stolarki drzwiowej.

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem,
- prawidłowość działania części ruchomych.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem,
- prawidłowość działania części ruchomych.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-B-05000.-1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-B-06070:1995 Drzwi drewniane - Metoda badania niezawodności.

PN-D-04247:1990 Płyty pilśniowe i wiórowe - Oznaczanie wilgotności.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

STA.11.01.00. Drzwi zewnętrzne.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- osadzenie drzwi zewnętrznych przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu drzwi,
- ustawienie i zakotwienie ościeżnicy,
- obmurowanie i wypełnienie zaprawą szczeliny między ościeżem i ościeżnicą,
- podbetonowanie listwy progowej,
- osadzenie skrzydeł drzwiowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały

Drzwi pcv, odpornego na czynniki atmosferyczne. Budowa wielokomorowa zapewniająca odpowiednią izolacyjność termiczną i akustyczną. Materiał: kształtowniki z modyfikowanym udarnościowo pcv, wzmocnione elementami ze stali ocynkowanej gr. 2Mm, profil barwiony w masie lub pokrytykleiną.

Wrota do garażu remizy strażackiej- stalowe.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” oraz wg instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przewożone wrota powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

W czasie transportu ślusarka powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

5. Wykonanie robót.

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby.

Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy.

Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania przez zaprawę budowlaną w której osadzono kotwy, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 Mpa.

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe w ścianach murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób. Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami.

Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia, tak aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić w zaprawie cementowej.

Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną.

Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Odległość między czołem ściany a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską.

Ościeżnice w trakcie murowania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie.

Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową.

Podczas obmurowywania należy sprawdzać położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc w razie potrzeby poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej.

Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej.

6. Kontrola jakości robót.

Inżynier dokona sprawdzenie prawidłowości

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem,
- prawidłowość działania części ruchomych.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inżynier dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt 5 spowodują odebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem,
- prawidłowość działania części ruchomych.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-B-05000.-1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-B-06070:1995 Drzwi drewniane - Metoda badania niezawodności.

PN-D-04247:1990 Płyty pilśniowe i wiórowe - Oznaczanie wilgotności.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

STA.12.00.00. Roboty malarskie.

STA.12.01.00. Malowanie tynków ścian wewnętrznych.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac :

- malowanie tynków ścian wewnętrznych przy wykonaniu robót związanych z zadaniem pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoża ścian,
- gruntowanie podłoża ścian,
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu,
- malowanie ścian.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały

Farba emulsyjna akrylowa, farba ftalowa(syntetyczna).

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5°C.

3. Sprzęt

Sprzęt ręczny powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. poniżej + 5°C.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Roboty malarskie wewnątrz budynków powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30°C oraz przeciągi.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane z wyprzedzeniem 14 dniowym.

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4 % masy, a farbami olejno - żywicznymi i syntetycznymi nie większa niż 3 % masy.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoży, osadzeniu okien i drzwi.

Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek i zawieszeniu sufitów podwieszonych.

Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić czy nie są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

Malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi:

Farbę można nanosić za pomocą pędzla, wałka malarskiego lub natrysku.

Świeże tynki malować dopiero po 3 - 4 tygodniach dojrzewania, beton po miesiącu.

Przygotować podłoże przez uzupełnienie ubytków, następnie zmyć całą powierzchnię wodnym roztworem środka dezynfekującego grzyby i pleśnie zgodnie z instrukcją zamieszczoną na opakowaniu. Jeszcze przed całkowitym wyschnięciem powierzchnię pomalować dwukrotnie farbą .

Do pierwszego malowania farbę rozcieńczyć przez dodatek ok. 5% wody pitnej. Drugą warstwę nanosić farbą o lepkości handlowej po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz.

Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C.

Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1 - 2 dni.

6. Kontrola jakości robót.

Badania powłok z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

Badanie warstw gruntujących obejmuje

- sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni tynków,
- nasiąkliwości,
- wsiąkliwości,
- wyschnięcia,
- przyczepności.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt. 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

PN-69/B- 10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

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

PN-67/C- 81542 Wyroby lakierowe. Przybliżone metody obliczania wydajności i zużycia.

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

STA.12.02.00. Malowanie tynków ścian zewnętrznych.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac :

- malowanie tynków ścian zewnętrznych przy wykonaniu robót związanych z zadaniem pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- przygotowanie podłoży ścian,
- zabezpieczenie folią powierzchni narażonych na zabrudzenie przy malowaniu,
- malowanie ścian,
- usunięcie folii.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Elewacyjna farba silikonowa na podłoża mineralne.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. Poniżej + 5°C.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Farby nie mogą być transportowane i przechowywane w temp. Poniżej + 5°C.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Roboty malarskie powinny być wykonywane po wyschnięciu tynków.

Powierzchnie tynków powinny być odpowiednio przygotowane a wszelkie ubytki powinny być wyreperowane

Powierzchnie podłoży przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.

Podłoża powinny być dostatecznie mocne, nie pylące, nie kruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.

Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.

Pierwsze malowanie ścian można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża, osadzeniu okien i drzwi.

Drugie malowanie należy wykonać po wyschnięciu pierwszej warstwy tj. po ok. 2 godz.

Farbę rozcieńczyć wg zaleceń producenta.

Farbę można nanosić za pomocą wałka sznurkowego.

Przed każdorazowym użyciem należy dokładnie wymieszać mieszarką mechaniczną.

Na pomalowanej elewacji nie należy dokonywać miejscowych poprawek ze względu na możliwość wystąpienia miejscowych przebarwień.

Prace malarskie powinny być prowadzone gdy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C.

Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękania powłoki.

6. Kontrola jakości robót.

Badania powłok należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach.

Powłoki z farb powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe.

Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie, przyczepność.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt 6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

Wymagania nie uregulowane powyższym opisem obowiązują wg:

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

PN/B-10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

STA.13.00.00. Balustrady zewnętrzne.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:- wykonanie i osadzenie balustrad stalowych zewnętrznych przy wykonaniu robót związanych z zadaniem pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

W zakres robót wchodzi:

- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady,
- sprawdzenie wymiarów na budowie,
- prefabrykacja i wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni,
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu,
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia,
- wykonanie otworów kotwiących,
- montaż i kotwienie balustrady,
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Balustrady wykonane z profili stalowych ze stali St3.

Wszystkie elementy malowane farbą ftalową.

3. Sprzęt

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport i przechowywanie wg wymagań ogólnych ST i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

W czasie transportu konstrukcja powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odl. min. 30 cm od gruntu.

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót.

Konstrukcję balustrady należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem.

Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Konstrukcja balustrady powinna być zabezpieczona w wytwórni powłoką antykorozyjną.

Konstrukcja balustrady przed wysyłką z wytwórni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności wykonawcy montażu.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzenie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Słupy balustrady należy zamocować do podłoża w sposób trwały zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w

normach i przepisach. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji stropu mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu.

Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

Mocowanie balustrady i pochwyty powinny spełniać wymogi jak dla mocowania słupów balustrady.

6. Kontrola jakości robót.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne”

Dla dokonania oceny jakości balustrad należy sprawdzać:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów, z których balustrada została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- prawidłowość i trwałość zakotwienia,
- jakość gotowej powierzchni antykorozyjnej i wykończeniowej.

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

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

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

BN-75/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych i żeliwnych. Wymagania i badania.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989 r. Należy stosować przepisy zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

STA.14.00.00. Roboty pokrywcze dachu.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi przy wykonaniu robót związanych z zadaniem pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.14.01.00 Pokrycie dachu.

B.14.02.00 Obróbki blacharskie

B.14.03.00 Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych wg SST

2.2. Blachodachówka z blachy powlekanej

Wymagania i badania wg PN-EN 490:2000 i PN-75/B-12029/Az1:1999.

2.2.1. Łączniki. Do mocowania płatów blachodachówki stosować łączniki wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

2.3. Papa nawierzchniowa (typ II), papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta gruboziarnistą posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

- Wymagania podstawowe:

- papa wierzchniego krycia, asfaltowa, termozgrzewalna (typ II)
- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m²
- zawartość asfaltu modyfikowanego SBS, min. 4000 g/m²
- wierzchnia strona papy pokryta gruboziarnistą posypką, zabezpieczoną folią z tworzywa sztucznego
- grubość nie mniejsza niż 4,5 mm,

2.4. Roztwór asfaltowy

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.5. Klej bitumiczny

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały, powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejonnych materiałów, określoną według metod badań podanych w normach i świadectwach ITB.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport

Transport i przechowywanie wg ST „Wymagania ogólne” i instrukcji producenta.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Podkłady pod pokrycia z dachówek, płyt i blach

Wymagania ogólne:

- a) równość powierzchni deskowania i lat powinna być taka, aby prześwit między nią a latą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji,
- c) w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien.
- d)łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min.38x50 mm,
- e)łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki lat powinny znajdować się na krokwiach,
- f) rozstaw osiowy lat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- g)łaty i deski powinny spełniać wymagania zawarte w SST 06.00.00.

5.3. Krycie blachodachówką

- a) krycie blachodachówką przy użyciu zaprawy do uszczelniania styków może być wykonywane przy temperaturze powyżej +5°C,
- b) przed przystąpieniem do blachodachówki powinny być wykonane obróbki blacharskie,
- c)Kolor blachy blachodachówek oraz blachy płaskiej –brąz (po uzyskaniu akceptacji inwestora). Wysokość profilu blachodachówek do 45 mm. Blachodachówki należy układać na latach i mocować za pomocą wkrętów samonawiercających do lat drewnianych, tak aby nie uszkodzić podkładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej .Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia , w dolnej fali i powinny być mocowane w co drugiej fali i w co drugim rzędzie blachodachówek , zaś przy okapie i w

kalenicy w każdej fali oraz w każdym szeregu blachodachówek, na bocznej nakładającej się krawędzi. Blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych. Po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady, mogące spowodować uszkodzenie powierzchni blach. Na krawędziach szczytu dachu zamontować wiatrownice.

Przed montażem blachodachówki należy zamontować haki rynnowe następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy. Niezbędne jest uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelki w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. Wszystkie uszkodzenia powłoki malarskiej powstałe w czasie montażu i transportu należy zamalować farbą zaprawową.

- pozostałe wymagania wg PN- EN 505:2002.

5.3. Krycie papą

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS

- +5°C w przypadku pap oksydowanych

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie należy podgrzać palnikiem na całej szerokości zakładu (12 – 15 cm) Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Silę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: - podłużny 8 cm

- poprzeczny 12-15 cm zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów.

Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze porycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem.

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające wymagają sprawdzenia i potwierdzenia przygotowania i wykonania;

- podłoża,

- jakości zastosowanych materiałów,

- dokładności wykonania poszczególnych warstw,

- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączeń z pokryciem,

- przyklejenie papy do podłoża,

- grubości i rodzaju docieplenia

- szerokości zakładów

5.4. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,

roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej lub powlekanej w kolorze blachodachówki można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5. Rynny z blachy ocynkowanej gr. 5mm

Rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach

nie większych niż 50 cm, spadki rynien regulować na uchwyty zgodnie z projektem,

rynny powinny mieć zamontowane wpusty do rur spustowych,

5.4. Rury spustowe z blachy ocynkowanej gr. 5mm

rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w

zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne

- a) Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót B.14.01.00 – m² pokrytej powierzchni,
- dla robót B.14.02.00 oraz B.14.03.00 – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a latą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

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

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

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

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

8.2.1 Odbiór pokrycia z papy

- Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i oderwanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy
- Sprawdzenie mocowania papy podkładowej do podłoża
- Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
 - sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
 - sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
 - sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. Przepisy związane

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-04701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania.

STA.15.00.00. Roboty blacharskie zewnętrzne.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac:

- obróbki blacharskie budynku oraz elementy odwodnienia przy wykonaniu robót związanych z budową zadania pn. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru. W zakres robót wchodzi:

- Montaż obróbek: daszków, otworów, okien, połączeń z innymi elementami budowlanymi.
- Montaż rynien i rur spustowych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami zamieszczonymi w opracowaniu pn. „Ogólne Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

2. Materiały.

Blacha stalowa ocynkowana gr. 0,5 - 0,6 mm

Łączniki systemowe w ilości przewidzianej systemem.

Wkręty do drewna, gwoździe - ocynkowane w niezbędnej ilości.

Rynny z blachy ocynkowanej gr. 5mm " 120

Rury z blachy ocynkowanej gr. 5mm " 100

Blacha oraz rynny i rury spustowe powinny być składowane w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rodzaj stosowanego sprzętu z projektu organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Transport wg wymagań ogólnych ST.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

5. Wykonanie robót.

Obróbki blacharskie:

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych - winny być odpowiednio szerokie.

Rynny dachowe:

Rynny z blachy ocynkowane należy łączyć wg zaleceń producenta.

Każde zalamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych.

Odległość między uchwytyami powinna wynosić 50 – 80 cm

Uchwyty należy mocować dwoma gwoździami budowlanymi do desek okapowych. Uchwyty powinny być wpuszczane w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego.

Gdy rynna umieszczona jest na gzymsie, zaleca się opierać ją na podstawach wykonanych z blachy. Podstawki należy ustawiać na obróbce blaszanej gzymsu, mocując za pomocą szpilek blacharskich oraz oblutowania. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5 %.

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Rury spustowe:

Rury spustowe PCV należy łączyć wg zaleceń producenta.

Odchylenie rur od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na dl. 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.

Rury spustowe powinny być mocowane do ściany uchwytyami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami. Uchwyty powinny być mocowane do ściany w sposób trwały. Przejście rur spustowych przez gzymsy powinno być wykonane poprzez zastosowanie podwójnego złącza.

Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu.

6. Kontrola jakości robót.

Inspektor dokona sprawdzenie prawidłowości wykonania montażu, tolerancja wymiarów 0,5 mm

7. Odbiór robót.

Na podstawie przeprowadzonej kontroli wykonanych robót (pkt.6) Inspektor dokona odbioru zgodnie z ST „Wymagania ogólne”.

Odchyłki w wykonaniu prac przekraczające tolerancje określone w pkt 5 spowodują nieodebranie tych prac przez Inspektora Nadzoru, który zarządzi ponowne ich wykonanie.

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

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

- wyniki badań laboratoryjnych,
- ekspertyzy.

8. Przepisy związane i standardy.

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

PN-B-94702:1999 Dachy-uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

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

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane, oraz ocynkowane i powlekane.

PH-81/H-92900 Cynk. Blachy.

Należy stosować przepisy zgodnie z wymaganiami ogólnymi ST.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Arkady 1989

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT
KONSTRUKCJA**

STK1 Wymagania ogólne

STK 2 Wykopy pod fundamenty.

STK2.01 Wstęp

STK2.02 Materiały

STK2.03 Sprzęt

STK2.04 Transport

STK2.05 Wykonanie robót

(1) Wykonywanie wykopów tymczasowych

STK2.06 Kontrola jakości robót

(1) Dokładność wykonania robót

(2) Kontrola jakości robót

STK2.07 Odbiór robót

STK.2.08 Przepisy związane

STK 3 Beton konstrukcyjny

STK3.01 Wstęp

(1) Zakres robót objętych specyfikacją

(2) Ogólne wymagania dotyczące robót

STK3.02 Materiały

(1) Drewno na deskowania i rusztowania

(2) Elementy stalowe rusztowań składanych

(3) Beton konstrukcyjny dostarczony z wytwórni

STK3.03 Sprzęt

(1) Rusztowania i deskowania

(2) Betonowanie konstrukcji

STK3.04 Transport

(1) Rusztowania i deskowania

(2) Beton

STK3.05 Wykonanie robót

(1) Zakres wykonywanych robót

(2) Oczyszczenie rejonu robót

(3) Wykonanie rusztowania i deskowania

(4) Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

(5) Rozbiórka rusztowań i deskowania

STK3.06 Kontrola jakości robót

(1) Rusztowania i deskowania

(2) Kontrola betonu

STK3.07 Odbiór robót

(1) Odbiór deskowań

(2) Odbiór konstrukcji monolitycznych

STK3.08 Przepisy związane

STK 4 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

STK4.01 Wstęp

STK4.02 Materiały – stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

(2) Pręty zbrojeniowe

(3) Siatki zbrojeniowe i szkielety zgrzewane

(4) Kontrola jakości

STK4.03 Sprzęt

STK4.04 Transport

STK4.05 Wykonanie robót

(1) Przygotowanie prętów zbrojeniowych

(2) Konstruowanie zbrojenia

(3) Montaż zbrojenia

STK4.06 Kontrola jakości robót

STK4.07 Odbiór robót

STK4.08 Przepisy związane

STK5 Montaż prefabrykowanych elementów żelbetowych

STK5.01 Wstęp

- (1) Zakres robót objętych specyfikacją
- (2) Ogólne wymagania dotyczące robót

STK5.02 Materiały

- (1) Prefabrykaty produkowane seryjnie
- (2) Prefabrykaty do jednostkowego stosowania

STK5.03 Sprzęt

STK5.04 Transport

STK5.05 Montaż konstrukcji

- (1) Przygotowanie do montażu
- (2) Montaż konstrukcji

STK5.06 Kontrola jakości robót

STK5.07 Odbiór robót

STK5.08 Przepisy związane

STK1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne ujęte są we wstępie i są obowiązujące dla wszystkich branż.

STK2. Wykopy pod fundamenty

STK2.01. Wstęp

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z dokumentacją geotechniczną, stanowiącą część Dokumentacji Projektowej.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją geotechniczną a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowania na Terenie Budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją, a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru.

Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewnić nienaruszenie struktury gruntu rodzimego z zachowaniem jego parametrów technicznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem i Dokumentacją Projektową.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z Dokumentacją Projektową, lub dyspozycjami Inspektora Nadzoru, przekazanymi na piśmie. Następstwa jakichkolwiek błędów w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor Nadzoru.

STK2.02. Materiały

Nie występują.

STK2.03. Sprzęt

Roboty ziemne związane wykonaniem wykopów i nasypów (zasypek) prowadzone będą ręcznie i mechanicznie przy użyciu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych, zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie jakości i prawidłowości wykonania Robót, prowadzone będzie sprzętem posiadającym odpowiednie atesty i certyfikaty, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

STK2.04. Transport

Transport gruntu z wykopu odbywać się będzie samowładowczymi środkami transportu.

STK2.05. Wykonanie robót

- (1) Wykonywanie wykopów tymczasowych
 - (a) Wymagania podstawowe

1. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego.
2. Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, tak aby był umożliwiony odpływ wody od miejsca wykonywania robót, przy równoczesnym zachowaniu wymaganej projektem dokładności robót.
3. Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w zasadzie w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypanie.
4. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli, na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształcaniem tych budowli.
5. W przypadku wykonywania wykopów fundamentowych dla dwu lub kilku budowli położonych blisko siebie należy rozpoczynać roboty ziemne dla budowli, która jest głębiej posadowiona.
6. Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymiarów budowli lub wymiarów w planie fundamentów oraz dostosowane do sposobu zakładania fundamentu, głębokości wykopu i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia.
7. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, powinny być uwzględnione w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej oraz swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu a wykonywanym w wykopie fragmentem (elementem budynku lub budowli). Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 0,60 m, a w przypadku wykonywania na ścianach fundamentów izolacji nie mniej niż 0,80 m.
8. Szerokość dna wykopów rozpartych powinna uwzględniać grubość konstrukcji rozparcia oraz przestrzeń swobodną między rozparciem i gabarytem elementów układanych w wykopie. Przestrzeń ta powinna wynosić co najmniej: w przypadku układania rurociągów i drenaży po 30 cm z każdej strony, w przypadku fundamentów - po 50 cm z każdej strony.

(b) Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

1. Wykonywanie wykopów w gruntach spoistych powinno się odbywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharką, zgarniarkami i koparkami wielonaczyniowymi - 15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża pod fundament.
2. Niezależnie od danych zawartych w projekcie po wykonaniu wykopu należy w miejscu i na głębokości posadowienia obiektu sprawdzić nośność gruntu na obciążenia, jakie będą przekazywane na grunt przez wykonany obiekt lub budowlę.

(c) Pochylenie skarp w wykopach

1. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia lub podparcia lub nieumocnionych skarpach mogą być wykonywane w gruntach nienawodnionych (suchych) i w przypadkach gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a głębokość wykopu nie będzie większa niż 2,0 m w skałach litych odspajanych mechanicznie, 1,0 m w rumoszach, wietrzelinach i w skałach spękanych, 1,25 m w gruntach mało spoistych i 1,5 m w gruntach spoistych.
2. Wykopy o głębokości większej niż w p. 1 można wykonywać jedynie w przypadku, gdy skarpy wykopu mają bezpieczne nachylenie. Bezpieczne nachylenie skarp wykopów powinno być określone w projekcie wówczas, gdy:
 - roboty ziemne są wykonywane w gruncie nawodnionym
 - głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m,
 - teren przylegający bezpośrednio do skarpy ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
 - grunt stanowią ily skłonne do pęcznienia,
 - wykopy są na terenie osuwiskowym.
3. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp roboczych o wysokości do 4 m:
 - a) pionowe - w skałach litych, mało spękanych,
 - b) o nachyleniu 2 : 1 - w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych (gliny, ily),
 - c) o nachyleniu 1 : 1 - w skałach spękanych i rumoszach zwietrziałych,
 - d) o nachyleniu 1 : 1,25 - w gruntach mało spoistych oraz rumoszach zwietrzelinowych gliniastych,
 - e) o nachyleniu 1 : 1,5 - w gruntach sypkich (piaski).

Bezpieczne nachylenie skarp w gruntach spoistych w pkt b) i d) dotyczy przypadków, gdy grunty te występują w stanach zwartych i półzwartych. Dla stanów plastycznych tych gruntów bezpieczne pochylenie skarp powinno wynosić 1 : 1,5 dla skarp wykopów o głębokości do 2,0 m i 1 : 1,75 dla skarp wykopów o głębokości do 3,0 m. Przy większej głębokości wykopu nachylenie skarp należy przyjmować na podstawie obliczeń stateczności zbocza.

4. W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi skarpy na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu - powierzchnie powinny mieć odpowiednie spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu,

- w gruntach spoistych podnóże skarpy powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie spadku w kierunku środka wykopu,

- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady atmosferyczne, mróz itp.).

(d) Rozparcie lub podparcie ścian wykopów

1. Typowe rozparcia i podparcia wykopów mogą być stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów do głębokości 4,0 m w warunkach, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się, wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu itp. oraz jeżeli warunki wykonania robót nie stawiają ostrzejszych wymagań. W innych przypadkach sposób rozparcia lub podparcia wykopów powinien być określony w projekcie.

2. Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości, uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy bali przyściennych. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwartych i zwartych.

3. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych powinny być zachowane następujące wymagania: górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów, wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidziany ruch pojazdów lub gdy znajduje się w zasięgu pracy żurawia, rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było opadanie ich w dół, w odległościach, nie większych niż 20 m powinny znajdować się awaryjne, odpowiednio przystosowane wyjścia z dna wykopu rozpartego, w każdej fazie robót, pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego, w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Stan rozparcia i podparcia ścian wykopów powinien być sprawdzony okresowo oraz niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji, np. intensywne opady deszczu, wystąpienie dużych mrozów, oraz przed każdym zejściem pracowników do wykopu; wszelkie zauważone usterki w umocnieniu ścian powinny być niezwłocznie naprawione.

4. Pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych i o 0,3 m w gruntach pozostałych może odbywać się dopiero po odeskowaniu ścian. Przy głębieniu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych, sięgających co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu: ścianki te powinny być dobrze rozparte w każdej fazie robót.

5. Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzane stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu.

6. Zabezpieczenie ścian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż:

0,5 m - z wykopów wykonanych w gruntach spoistych, 0,3 m - z wykopów wykonanych w innych rodzajach gruntów.

7. Pozostawienie obudowy wykopów w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadkach technicznej niemożności jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo stwarza możliwość uszkodzenia konstrukcji wykonanego obiektu.

(e) Zejścia i wyjścia w wykopach

1. W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

2. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub skarpach oraz opuszczanie lub podnoszenie pracowników urządzeniami przeznaczonymi do wydobywania urobionego gruntu jest zabronione.

(f) Wykonywanie wykopów urządzeniami zmechanizowanymi

1. Przy wykonywaniu wykopów urządzeniami zmechanizowanymi należy:

wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu

dostosować głębokość odspajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu do rodzaju gruntu oraz pionowego zasięgu wysięgnika koparki, wykonywać pobieranie urobku gruntu warstwami nie dopuszczając

do powstawania nierówności, dokonać takiego rozstawu pracujących maszyn, aby nie zachodziła możliwość ich wzajemnego uszkodzenia.

2. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.

3. Niedozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju, oraz przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego.

4. Wydobywanie urobku z wykopu wąskoprzestrzennego powinno być dokonywane sposobem mechanicznym, z tym że:

a) pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości od podnoszonego pojemnika lub łyżki koparki.

b) wykop powinien być szczelnie przykryty wytrzymałym pomostem, jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku,

c) pojemników służących do transportu urobku nie należy wypełniać więcej niż do 2/3 ich wysokości.

5. Wyladowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyladowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż:

50 cm w przypadku ładowania materiałów sypkich, 25 cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych.

6. Ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odlamu.

(g) Składowanie urobku z wykopów

1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia lub na odkład przeznaczony do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.

2. W przypadku przygotowywania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypywania wykopów odległość podnoża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

nie mniej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych, nie mniej niż 5,0 m - na gruntach nieprzepuszczalnych. Niedozwolone jest składowanie gruntów w postaci odkładów:

- w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego, pod warunkiem że

obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,

- w granicach prawdopodobnego klina odlamu gruntu, jeżeli ściany nie są dobrze umocnione.

(h) Zasypywanie wykopów

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

2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych, a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione.

Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrożony i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki budowlanych materiałów itp.), jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu.

4. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:

- nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,

- od 0.5 do 1.0 m - przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym - (żabami) lub ciężkimi tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jednak nie może być ona większa niż średnica płyty),

- około 0,4 m przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

5. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości ok. 0,30 m nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczona ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.

6. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym że grubość jednorazowo ubijanej warstwy może być większa niż 20 cm. Zasypanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu. Dalsze zasypywanie wykopu, jeśli ściany są umocnione, powinno być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.

7. Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.

(i) Odwodnienie wykopu

Technologia odwodnienia wykopu musi umożliwiać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wody opadowe należy odprowadzać poza teren budowy.

STK2.06. Kontrola jakości robót

(1) Dokładność wykonania robót

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

2. Jeżeli projekt nie zawiera tego rodzaju danych, dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

0,02% - dla spadków terenu,

0,05% - dla spadków rowów odwadniających,

4 cm - dla rzędnych w siatce kwadratów 40 x 40 m,

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

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

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

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

Minimalne odchylenia w rzędnych dna wykopu w przypadku układania w wykopach rurociągów nie powinny być większe niż:

+ 3,0 cm - w gruntach spoistych,

-5,0 cm - w gruntach wymagających wzmocnienia.

4. Szerokość wykopu, w którym przewidziana jest obudowa przez rozparcie ścian wykopu, nie powinna być większa niż ± 5 cm, ze względu na konieczność wielokrotnego stosowania rozpór przy takich samych szerokościach wykopów i przy zastosowaniu klinów o grubości nie większej niż 5 cm.

5. Ściany wykopu rozpartego lub podpartego powinny być gładkie, bez wybrzuszeń i zagłębień, tak aby stalowe płyty, elementy ścianek szczelnych przylegały do gruntu całą swoją powierzchnią.

6. Minimalna odległość między równocześnie wykonywanymi sąsiednimi wykopami, którą należy liczyć od wewnętrznych ścian tych wykopów, przy zbliżonym kierunku osi powinna wynosić:

głębokość wykopu, m minimalna odległość ścian, m

do 4,0 7,0

>4,0 do 6,0 10,50

Przy większych głębokościach odległości powinny być obliczone.

(2) Kontrola jakości robót

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on stawianym wymogom, oraz czy, dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej lub odpowiednich normach.

Częstość oraz zakres badań i pomiarów przedstawia poniższa tabela.

Lp.	Sprawdzana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar gabarytów wykopu	
2	Pomiar rzędnych dna wykopu	Pomiar taśmą, szablonem, łatą i niwelatorem w odstępach co 10 m, w narożach, oraz w miejscach które budzą wątpliwość
3	Pomiar pochylenia skarp	
4	Pomiar równości skarp	
5	Badanie zagęszczenia gruntu	Stopień zagęszczenia określić dla podłoża gruntowego i każdej ułożonej warstwy w miejscach i do głębokości określonych w opisie technicznym Projektu Budowlanego względnie wskazanych przez Inspektora Nadzoru

Pomiar taśmą, szablonem; łatą i niwelatorem w odstępach co 10 m , w narożach, oraz w miejscach które budzą wątpliwość.

Kontrolę jakości robót należy dokonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz z PN/B-06050

STK2.07 Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz z PN/B-06050

STK2.08 Przepisy związane

PN/B-02481 Geotechniczna terminologia podstawowa,

PN/B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,

PN/B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne.

STK. 3. Beton konstrukcyjny

STK.3.01. Wstęp

(1) Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem wszystkich elementów konstrukcji budynku: wszystkich konstrukcji żelbetowych i betonowych zlokalizowanych w budynku i bezpośrednio w jego bliskości.

(2) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową.

STK.3.02. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

(1) Drewno na deskowania i rusztowania

Drewno tartaczne iglaste oraz tarcica stosowana do robót ciesielskich powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-82/D-94021 „Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi” i PN-75/D-96000 „Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia”.

Tarcica iglasta do robót ciesielskich powinna odpowiadać wymaganiom PN-75/B-96000.

Sklejka na deskowania powinna odpowiadać normie PN-83/D-97001:19 „Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.”

(2) Elementy stalowe rusztowań składanych

Elementy stalowe do budowy rusztowań składanych są elementami zinwentaryzowanymi. Odbiór tych elementów powinien być wykonany przez wytwórnię przy dostawie.

Wymiary zasadniczych elementów rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom dla:

- rur bez szwu wg PN-80/H-74219
- kształtowników wg PN-84/H-93000
- blach grubych i uniwersalnych wg PN-83/H-92120.

(3) Beton konstrukcyjny dostarczony z wytwórni.

Do konstrukcji należy użyć betonu produkowanego w wyspecjalizowanej wytwórni klasy przyjętej w projekcie. Beton powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250 Beton zwykły. Konsystencja betonu plastyczna K - 3. Średnica kruszywa nie może być większa niż 16 mm. Ewentualne dodatki do betonu ułatwiających betonowanie mogą być stosowane w ilościach i na warunkach podanych w Aprobatach Technicznych.

Nie dopuszcza się stosowania do elementów konstrukcyjnych betonów wykonywanych na budowie w warunkach poligonowych bez dostatecznych środków kontroli.

STK.3.03. Sprzęt

(1) Rusztowania i deskowania

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

Zaleca się stosowanie nowoczesnych systemów rusztowań i deskowań oferowanych przez specjalistyczne przedsiębiorstwa.

(2) Betonowanie konstrukcji

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu do transportu mieszanki betonowej i jej zagęszczania.

Dobór środków transportu wewnętrznego powinny zapewnić dostarczenie do miejsca betonowania betonu o założonej konsystencji oraz przyjętego sposobu zagęszczania.

STK.3.04. Transport

(1) Rusztowania i deskowania

Zastosowane materiały mogą być przewożone środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku oraz bezpieczeństwa transportu po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

- Transport poziomy elementów.

Sposób załadowania i umocowania elementów otrzymanych z demontażu rusztowań i deskowań na środki transportu powinien zapewniać ich stateczność i ochronę przed przesunięciem się ładunku podczas transportu.

Elementy wiotkie oraz klatki przestrzenne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

- Transport pionowy elementów składanych.

Uchwyty do zamocowania stężeń nie powinny być zniekształcone lub wygięte. Podnoszone elementy powinny być zabezpieczone przed odkształceniem, na przykład przez zastosowanie podkładek drewnianych pod pęta lub haki podnoszące elementy.

- Składowanie elementów rusztowań stalowych.

Elementy należy układać na podkładach drewnianych dla zabezpieczenia od zetknięcia z ziemią, zalania wodą i gromadzenia się wody w zagłębieniach konstrukcji. Przy układaniu elementów w stosy pionowe należy stosować odpowiednio rozłożone podkładki drewniane między elementami, dla zabezpieczenia elementów przed odkształceniami wskutek przegięcia lub docisku, oraz zachować odstępy umożliwiające bezpieczne podnoszenie elementów. Przy składowaniu elementów w bazach (magazynach) na dłuższy okres czasu należy przeprowadzać okresową kontrolę elementów, zwracając szczególnie uwagę na zabezpieczenie przed korozją.

- Przy stosowaniu rusztowań i deskowań systemowych należy przestrzegać wymogów jakie narzuca dostawca systemu.

(2) Beton

Transport mieszanki betonowej na budowę nie powinien powodować jej segregacji, zmian konsystencji i składu. Mieszanka betonowa musi być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami), a czas transportu nie może być dłuższy niż:

- 60 min.- przy temperaturze otoczenia do + 15 °C

- 40 min.- przy temperaturze otoczenia do +20 °C

- 25 min.- przy temperaturze otoczenia do + 30 °C Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest nie dopuszczalne.

STK.3.05. Wykonanie robót

(1) Zakres wykonywanych robót

Wykonawca przed przystąpieniem do betonowania powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji Projekt technologiczny betonowania, która określać będzie kolejność betonowania i czas wykonania robót oraz planować termin rozebrania deskowania i rusztowania.

(2) Oczyszczenie rejonu robót

(3) Wykonanie rusztowania i deskowania

Budowę rusztowań i deskowań należy prowadzić zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wg wymagań BN-70/9080-01 „Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania”. Przykładowe wymiary elementów deskowań stropów żelbetowych pokazano w załączonej poniżej tabeli STK3.1.

Wykonanie deskowań- powinno uwzględniać podniesienie wykonawcze związane ze strzałką konstrukcji, ugięciem i osiadaniem rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu o ile wielkości te podane są w Dokumentacji Projektowej. Deskowanie i związane z nim rusztowanie powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań i związanych z nimi rusztowań, projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych sporządzonych w oparciu o odpowiednie normy.

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 zabezpieczyły przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej.

Można stosować deskowania metalowe i podlegają one takim samym wymaganiom jak drewniane. Blachy użyte do tych szalunków winny mieć grubość zapewniając im nieodkształcalność. Łby śrub i nitów powinny być zagłębione.

Klamry lub inne urządzenia łączące powinny zapewnić sztywne połączenie szalunków i możliwość ich usunięcia bez zniszczeń betonu. Deskowania winny być chronione przed rdzą tłuszczem i innymi zanieczyszczeniami. 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.

Śruby, pręty, ściągacze w deskowaniach powinny być wykonane ze stali w ten sposób, by ich część pozostająca w betonie odległa była od zewnętrznej powierzchni co najmniej o 25 mm. Otwory po ściągaczach należy wypełniać zaprawą cementową 1 : 2. Podczas betonowania z konstrukcji należy usuwać wszelkie rozporki i zastrzały z drewna lub metalu (te ostatnie do 25 mm od zewnętrznej powierzchni betonu).

Wszelkie krawędzie betonu winny być ścięte pod kątem 45° za pomocą listwy trójkątnej o boku 15 do 25 mm. Listwy te muszą być następnie usuwane z wykonanej konstrukcji. Deskowania belek i rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym

wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym (o ile przewiduje to projekt).

Tablica STK3.1 Wymiary deskowań stropów żebrowych

Tarcze boczne

Wysokość belki m	grubość desek mm		25		40	
	rozstaw nakładek m	przekrój nakładek mm	rozstaw nakładek m	przekrój nakładek mm	rozstaw nakładek m	przekrój nakładek mm
0,3	0,60	19x80	0,80	25x80	1,30	40x90
0,4	0,50	25x80	0,70	25x90	1,20	40x80
0,5	0,50	40x60	0,70	40x60	1,10	40x90
0,6	0,50	40x60	0,60	40x90	1,00	40x90
0,8	0,40	40x90	0,60	40x100	0,90	40x100
1,0	0,40	40x100	0,60	40x120	0,90	40x120
1,2	0,40	40x120	0,60	40x150	0,90	40x150

Tarcze denne i deski oporowe

Wysokość belki m	Rozstaw głowic, stojaków m	Przekrój desek oporowych mm	Gwoździe do przybicia desek oporowych		
			Średnica mm	Długość mm	Liczba sztuk
0,3	1,25	25x120	3,0	70	2
0,4	1,15	25x120	3,5	80	3
0,5	1,05	25x120	3,5	80	4
0,6	1,00	25x120	3,5	80	5
0,8	0,95	25x100	4,0	100	6
1,0	0,85	25x100	4,5	100	6
1,2	0,80	25x100	5,0	125	6
Grubość dna 50mm					
0,3	1,65	25x120	3,0	70	3
0,4	1,45	25x120	3,5	80	3
0,5	1,35	25x120	3,5	80	5
0,6	1,25	25x120	4,0	100	5
0,8	1,15	50x100	4,5	125	6
1,0	1,05	50x100	5,0	125	6
1,2	1,00	50x100	5,0	125	8

Rygle

Rozpiętość płyty w świetle m	Grubość płyty mm od 60 do 80		od 90 do 120	
	Grubość rygli mm	50	40	50
1,6	90-100	80-90	100-110	100
1,8	100-110	90-100	120	110
2,0	110-120	100-110	130	120
2,2	120-130	110-120	140-150	130
2,4	130-140	120-130	150	140-160

Deski podporowe rygli

Rozstaw podpór koryt belek	Grubość płyt mm			od 90 do 120		
	od 60 do 80					
M	Grubość desek podporowych mm					
	25	40	50	25	40	50
0,8	Wysokość desek podporowych mm					
	120	60	60	120	70	60
1,0	120	80	70	120	90	80
1,2	120	90	80	130	100	90
1,4	130	110	100	150	120	110
1,6	150	120	110	170	140	120
1,8	170	140	120	-	150	140
2,0	-	150	130	-	160	150
2,2	-	160	140	-	190	170
2,5	-	200	170	-	-	180-200
2,75	-	-	190	-	-	200-220
3,50	-	-	200-220	-	-	220-240

Deskowania powinny być wykonane ściśle według Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość, jakichkolwiek zniekształceń lub odchyżeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawdliwość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną.

Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą. W przypadku kiedy w czasie prac montażowych zachodzi możliwość zetknięcia stalowego elementu rusztowania z przewodem linii energetycznej, linie energetyczne na czas montażu powinny być wyłączone. W przypadku kiedy zachodzi obawa, że podczas przenoszenia dźwigiem części montowanej konstrukcji mogą dotykać przewodów elektrycznych, należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie uniemożliwiające zetknięcie przewodów z konstrukcją.

Należy przewidzieć na każdym rusztowaniu drabiny dla pracowników. Nie jest dozwolone takie wykonywanie rusztowań, że dostęp do nich przewidziany jest jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania.

Na wierzchu rusztowań powinny być pomosty z desek z obustronnymi poręczami wysokości co najmniej 1,10 m i z krawężnikami wysokości 0,15 m. Szerokość swobodnego przejścia dla robotników nie powinna być mniejsza od 0,60 m.

Wykonanie rusztowań i deskowań systemowych należy wykonać według zaleceń dostawcy systemu.

(4) Ułożenie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu

Przygotowanie do ułożenia mieszanki betonowej obejmuje następujące czynności:

1. 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,
 - prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.,
 - gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

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

W czasie układania mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

1. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3,0 m.
2. Słupy o przekroju co najmniej 40 x 40 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 3,0 m.
3. W przypadku układania mieszanki betonowej z większych wysokości od podanych w p. 1 i 2 należy stosować rynny, rury teleskopowe, rury elastyczne (rękawy) itp. Przy konieczności zastosowania urządzeń pochyłych należy ich wyloty zaopatrzyć w urządzenia (kłapy ruchome) pozwalające na pionowe opadanie mieszanki betonowej nad miejscem jej ułożenia bez rozwarstwienia. Przy układaniu mieszanki betonowej z wysokości większej niż 10,0 m należy stosować odcinkowe przewody giętkie zaopatrzone w pośrednie i końcowe urządzenie do redukcji prędkości padającej mieszanki.
4. 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 opadającą; 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.
5. 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.

(a) Zagęszczanie mieszanki betonowej

1. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych.
2. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszance betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej.
3. Ręczne zagęszczanie może być stosowane tylko do mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów pogrążanych.
4. Przy stosowaniu wibratorów pogrążanych 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.
5. 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.

6. Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów pogrążanych, prędkość posuwu wibratorów powierzchniowych, jak i skuteczny promień działania obydwu typów wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie dla każdego rodzaju mieszanki betonowej.

7. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinny być ustalone doświadczalnie w zależności od przekroju konstrukcji, mocy wibratorów, odległości ich ustawienia, charakterystyki mieszanki betonowej itp.

8. Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne.

9. Wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań, przy czym:

a) wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki betonowej o konsystencji plastycznej i gęsto plastycznej; wibratory wgłębne o dużej „mocy (powyżej 1,47 kW) należy stosować dla 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,

b) 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 podłóży, 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,

c) wibratory prętowe należy stosować do konstrukcji żelbetowych o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

(b) Układanie mieszanki betonowej w konstrukcjach masywnych

1. Przebieg betonowania konstrukcji masywnych oraz pomiar temperatury zabetonowanych części powinien być podany w projekcie wykonywania robót.

2. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana na miejsce ułożenia w sposób ciągły przy maksymalnym zmechanizowaniu jej transportu i układania.

3. Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane za pomocą wibratorów wgłębnych pojedynczych lub zespołu wibratorów na wspólnej ramie. Zagęszczanie mieszanki betonowej w konstrukcjach masywnych za pomocą wibratorów powierzchniowych dopuszcza się tylko w przypadku warstwy wierzchniej.

4. W przypadku układania w konstrukcjach masywnych mieszanki betonowej warstwami, górna powierzchnia poszczególnych warstw nie powinna być wygładzana (z wyjątkiem ostatniej warstwy wierzchniej).

5. Betonowanie w konstrukcjach masywnych części zamykających budowlę powinno być przeprowadzone dopiero po zakończeniu osiadania i uzyskaniu przez beton wykonanych części sąsiednich temperatury ustalonej w projekcie wykonania robót.

6. Betonowanie bloków fundamentowych pod urządzenia wywołujące obciążenia dynamiczne powinno być wykonane bez przerw roboczych i zgodnie z wytycznymi podanymi w projekcie wykonania robót.

7. Mieszanka betonowa powinna być układana warstwami poziomymi o jednakowej grubości, dostosowanej do charakterystyki wibratorów przewidzianych do zagęszczania mieszanki. Każda warstwa mieszanki powinna być układana bez przerwy i tylko w jedną stronę. Układanie mieszanki uskokami (schodkami) może być

dopuszczone, jeżeli tego rodzaju przebieg betonowania został ustalony w projekcie wykonywania robót, a sam przebieg układania mieszanki został szczegółowo określony.

8. Okres pomiędzy wykonaniem jednej warstwy a rozpoczęciem układania następnej warstwy powinien być ustalony doświadczalnie przez laboratorium badawcze w zależności od temperatury otoczenia, warunków atmosferycznych, właściwości cementu i innych przewidywanych czynników.

(c) Układanie mieszanki betonowej w słupach i w ścianach

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

2. Ściany powinny być betonowane bez przerw roboczych, odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji lub 3 m.

3. Słupy o powierzchni przekroju poniżej 0,16 m² oraz ściany o grubości poniżej 15 cm, jak również o dowolnym przekroju z krzyżującym się zbrojeniem (np. podciąg oparte na słupach) powinny być betonowane odcinkami o wysokości nie większej niż 2 m przy jednoczesnym prawidłowym zagęszczaniu mieszanki betonowej za pomocą wibratorów wglębnych i przyczepnych albo ręcznie przez sztychowanie.

4. Betonowanie konstrukcji ramowych powinno być dokonywane bez przerw. W przypadku konieczności wykonania przerwy roboczej w tego rodzaju konstrukcjach miejsce przzerwania konstrukcji powinno być przyjęte zgodnie z wymaganiami wg).

5. Dolna część słupa lub ściany 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.

(d) Układanie mieszanki betonowej w belkach i w płytach

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

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

(e) Przerwy w betonowaniu

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

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

3. 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.

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

5. Powierzchnia betonu w miejscu przzerwania 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 przzerwania beton wodą.

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

7. 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.

8. Przy wznowieniu betonowania nie należy dotykać wibratorami deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

9. 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.

(f) Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu - twardnienie betonu w warunkach naturalnych i jego pielęgnacja

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

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

2. W okresie pielęgnacji betonu należy:

a) 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,

b) 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 następnym dniu co najmniej 3 razy na dobę, przy temperaturze poniżej -5°C betonu nie należy polewać,

d) 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.

3. Duże masywy betonowe powinny być polewane wodą według specjalnych instrukcji.

4. Duże poziome lub o niewielkim nachyleniu powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami blonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody. Środki te nanoszone na powierzchnię świeżego betonu powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- utworzenie się szczelnej powłoki powinno nastąpić nie później niż w 24 godz. od chwili posmarowania nimi betonu.

- utworzona powłoka powinna być elastyczna i mieć dobrą przyczepność do betonu świeżego i stwardniałego oraz nie ulegać zmyciu pod wpływem deszczu.

- środek blonotwórczy nie powinien przy nanoszeniu przenikać głębiej w świeży beton niż na 1 mm i nie powinien wywoływać korozji betonu oraz stali.

5. 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.

(5) Rozbiórka rusztowań i deskowania

Całkowita rozbiórka deskowań i rusztowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu.

W zwykłych warunkach atmosferycznych i temperaturze otoczenia powyżej + 15°C można przyjąć dla betonów mostowych następujące czasy rozformowania:

- 3 dni albo R 15 10 MPa dla usunięcia bocznych deskowań płyt, belek lub luków,

- 6 dni albo R 15 15 MPa dla usunięcia bocznych deskowań słupów lub ścian.

Usunięcie krążyn, rusztowań i podpór podtrzymujących deskowanie może być rozpoczęte nie wcześniej niż po upływie:

- 7 dni lub R 15 20 MPa dla płyt o rozpiętości do 3,0 m,

- 14 dni lub R 15 25 MPa dla płyt o rozpiętości do 6,0 m oraz ścianek,

- 28 dni dla elementów o większych rozpiętościach oraz dla ustrojów nośnych ram.

W przypadku niższych temperatur dojrzewania niż + 15°C obowiązującym kryterium jest wytrzymałość betonu.

Gdy nie ma możliwości sukcesywnego sprawdzania wytrzymałości betonu w konstrukcji można orientacyjnie przyjąć do podanych wyżej czasów dojrzewania mnożniki:

a) 1,5 - dla temperatury średniej $t_{sr} = + 10^{\circ}\text{C}$,

b) 2,0 - dla temperatury średniej $t_{sr} = + 5^{\circ}\text{C}$,

c) 3,0 - dla temperatury średniej $t_{sr} = + 1^{\circ}\text{C}$ (pod warunkiem uzyskania przez beton przed nastaniem chłódów wytrzymałości co najmniej R 15 - 15 MPa).

Temperaturę średnią dobową obliczać ze wzoru:

$$t_{sr} = \frac{t_7 + t_{13} + 2t_{21}}{4}$$

Rusztowania należy rozbierać stopniowo, pod ścisłym nadzorem technicznym, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Przy rozpiętości przęsła większych od 15 m i ustrojach statycznie niewyznaczalnych. kolejność usuwania podpór określić należy na podstawie projektu rusztowania lub technologii robót. Terminy rozdeskowania konstrukcji należy ustalać wg PN-63/B-06251.

STK.3.06 Kontrola jakości robót

(1) Rusztowania i deskowania

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań i rusztowań stosowanych przy wykonaniu konstrukcji z betonu

Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka od wymiarów projektowych w mm
W odległości między podporami zginanych elementów deskowania i w odległości między tężnikami usztywniającymi stojaki rusztowań	
a) na 1 m długości do	±25
b) na całe przeszło nie więcej niż	±75
Wychylenie od pionu lub od projektowanej linii przecięcia się:	
a) na 1 m szerokości nie więcej niż	±5
b) na całej wysokości konstrukcji nie więcej niż	
- w fundamentach	±20
- w ścianach i słupach do wysokości 5 m podtrzymujących stropy monolityczne	±10
- w ścianach i słupach o wysokości powyżej 5 m	±15
- w słupach szkieletów żelbetowych połączonych z belkami	±10
- w belkach i lukach	
Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż:	±5
a) w fundamentach	±15
b) w ścianach, słupach, belkach, podciągach i lukach	±10
Przemieszczenie osi deskowania przestawnego, ślizgowego i przesuwne nie więcej niż	±10
W odległości między wewnętrznymi powierzchniami ścian	+5*
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łata o długości 2 m)	±3
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	±5
b) na całą płaszczyznę	±15
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenie w wymiarach płyt desek przestawnych:	
- w długości i szerokości płyt (tarcz) do 1 m	±2
- 1 do 3 m	±4
- 3 do 5 m	±6
- ponad 5 m	±10
- grubości dwóch sąsiednich desek niestругanych	±2
- grubości dwóch sąsiednich desek struganych	±0,5

- w rozmieszczeniu otworów na elementy łączące płyty ±2

* Odchyłki ujemne niedopuszczalne.

(2) Kontrola betonu

Dostawca betonu obowiązany jest przedstawić Wykonawcy i Inspektorowi Nadzoru oświadczenie o dostarczeniu betonu odpowiedniej klasy, konsystencji i uziarnieniu i spełnieniu innych parametrów, których badanie wynika z normy.

W trakcie budowy kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu wg. normy PN-88/B-06250 „Beton zwykły”:

(a) Konstrukcja mieszanki betonowej

Sprawdzenie jej przeprowadza się najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej. Ponadto zaleca się sprawdzenie konstrukcji metodą opadu stożka, każdorazowo przy odbiorze mieszanki betonowej ze środka transportu, gdy istnieje przypuszczenie przekroczenia dopuszczalnego czasu transportu, lub zmiany konsystencji spowodowanej np. wysoką temperaturą otoczenia.

Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

+ 20% wartości wskaźnika Ve-Be,

+ 1 cm wg metody stożka opadowego.

(b) Wytrzymałość betonu na ściskanie

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie należy pobrać próbki o liczbie określonej w planie kontroli jakości, w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,

- 1 próbka na 50 m³,

- 1 próbka na zmianę roboczą,

- 3 próbki na dobę,

- 6 próbek na partię betonu.

Partia betonu może być zakwalifikowana do danej klasy, jeśli wytrzymałość określona na próbkach kontrolnych 150 x 150 x 150 mm spełni wymagania normy PN-88/B-06250.

Celem określenia w trakcie wykonywania betonów ich wytrzymałości na ściskanie, powinny być brane serie próbek w ilości zgodnej z PN-88/B-06250 poz. 5.1. Próbki powinny być pobrane oddzielnie dla każdego obiektu, dla każdej klasy betonu zaznaczonej na rysunkach projektu technicznego i dla każdego wykonywanego odrębnie segmentu płyty. Próbki powinny być pobierane komisyjnie z udziałem Inspektora Nadzoru ze spisaniem protokołu pobrania podpisanego przez obie strony.

Próbki oznakowane kolejnymi numerami zgodnie z protokołem pobrania winny być wyposażone w tabliczki z podpisem Inspektora Nadzoru i kierownika robót, gwarantującymi ich autentyczność.

Próbki powinny być przechowywane w pomieszczeniach wskazanych przez Kierownika Budowy przez jedną dobę w formach, a następnie po rozformowaniu zgodnie z PN-88/B-06250.

(c) Nasiąkliwość betonu

Sprawdzenie nasiąkliwości betonu przeprowadza się przy ustaleniu składu mieszanki betonowej oraz na próbach pobranych przy stanowisku betonowania zgodnie z planem kontroli, lecz co najmniej 3 razy w okresie wykonywania obiektu i nie rzadziej niż raz na 5 000 m³ betonu oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania.

(d) Odporność na działanie mrozu

Sprawdzenie stopnia mrozoodporności przeprowadza się na próbkach wykonywanych 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 ale nie rzadziej niż raz na 5 000 m³ betonu oraz każdorazowo po zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania.

Każde badanie przeprowadza się na 12 regularnych próbkach o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250. W metodzie przyspieszonej badanie przeprowadza się na 6 próbkach po 28 dniach.

STK.3.07 Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną oraz z PN/B-06050.

(1) Odbiór deskowań

1. Do odbioru deskowań powinien być przedłożony dziennik wykonywania deskowań, jeżeli taki był prowadzony na danej budowie, albo zapisy w dzienniku budowy dotyczące danego rodzaju deskowania.

2. Odstępstwa od postanowień projektu lub instrukcji wykonywania deskowań systemowych inwentaryzowanych powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

3. Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze deskowania powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producentów.

4. Przy odbiorze deskowań i rusztowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać:

- przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennność w trakcie betonowania), - szczelność deskowania,
- wartość roboczej strzałki ugięcia, jeżeli taka była przewidziana,
- prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie,
- usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń,
- powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu,
- sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.

5. Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- a) odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu na 1 m - 2 mm,
- b) odchyłka płaszczyzny deskowania fundam., ściany lub słupa od pionu na m wysokości - 1,5 mm,
- c) odchyłka płaszczyzny deskowania od pionu na całej wysokości - 15,0 mm,
- d) odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10,0 mm,
- e) odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi przecięcia deskowań tych belek - 2,5 mm,
- f) odchyłki od rozpiętości projektowanych:
 - belki lub płyty bez żebrowej ± 15 mm,
 - płyty w przykryciach żebrowych ± 10 mm. Odchyłki osi ścian i słupów od projektowanego ich położenia powstałe przy montażu deskowań dolnych kondygnacji należy usunąć na wyższych kondygnacjach.

(2) Odbiór konstrukcji monolitycznych

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- rysunki robocze z naniesionymi - na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
- dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) i dziennik budowy,
- wyniki badań kontrolnych betonu.
- protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed jego za betonowaniem,
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
- protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża.
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

1. Niezależnie od powyższych dokumentów, 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.:

2. 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 w tabeli

Tabela: Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka
	mm
Odchylenia w poziomie spodu konstrukcji fundamentowych	±50
Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych	±20
Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych dla słupów i innych elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych	±50
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 przestawnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	5
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	±4
a) powierzchni bocznych i spodnich	
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
	±5
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	

STK.3.08 Przepisy związane

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.

PN-85/B-01805 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

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

PN-83/H-92120 Stal walcowa. Blachy grube i uniwersalne.

PN-81/H-92131 Stal walcowana. Blachy cienkie zwykłej jakości

PN-78/M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia i podział na główne parametry.

PN-78/M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

PN-78/M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

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

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-75/D-96000 Tarcica igłasta ogólnego przeznaczenia.
PN-83/D-97005/19 Sklejka. Sklejka do deskowań. Wymagania i badania.
PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.
PN-59/M-82010 Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
PN-88/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym.
PN-88/M-82151 Nakrętki kwadratowe.
PN-85/M-82501 Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym.
PN-85/M-82503 Wkręty do drewna z łbem stożkowym.
PN-85/M-82505 Wkręty do drewna z łbem kulistym.
PN-84/M-82509 Wkręty do drewna. Wymogi i badania.
PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia i projektowanie.
PN-86/B-01300 Cementy, terminy i określenia
PN-88/B-30000 Cement - portlandzki
BN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.
PN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-90/B-06242 Domieszki do betonu. Domieszki uszczelniające. Wymagania i badania oddziaływania na beton.
PN-90/B-06243 Domieszki do betonu. Domieszki upłynniające. Wymagania i badania oddziaływania na beton.
PN-90/B-06244 Domieszki do betonu. Domieszki kompleksowe. Wymagania i badania oddziaływania na beton.
PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
PN-78/B-06714.26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń organicznych.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-88/B-06250 Beton zwykły.
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-74/B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta.
PN-74/B-06264 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda radiofotograficzna badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

STK.4. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych

STK.4.01. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu stałą konstrukcyjną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych ze zbrojeniem betonu stałą konstrukcyjną wszystkich elementów konstrukcyjnych budynku i urządzeń technologicznych i obejmują:

- a) transport, składowanie oraz przygotowanie; wygięcie, przycięcie i łączenie prętów,
- b) montaż zbrojenia elementów żelbetowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

STK.4.02. Materiały - stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej

1. Do zbrojenia konstrukcji z betonu należy stosować pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS-b, klasy A-I gatunków St3SX-b i St3SY-b, klasy A-II gatunków 18G2-b i 20G2VY-b, klasy A-III gatunku 34GS, klasy A-IIIN gatunku 20G2VY-b. Dopuszcza się do zbrojenia konstrukcji z betonu inne rodzaje stali, nie określone normami państwowymi, na podstawie aprobaty technicznej wydanej przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.

2. Do zgrzewanych punktowo płaskich i przestrzennych szkieletów przeznaczonych do zbrojenia konstrukcji z betonu należy stosować pręty ze stali klasy A-0 A-I.

3. Właściwości mechaniczne stali klasy A-0, A-I, A-II; A-III i A-IIIN są określone normami podanymi w punkcie 4.10.

(2) Pręty zbrojeniowe

1. Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (certyfikat). Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej.

2. Pręty ze stali klasy A-0 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni.
3. Pręty ze stali klasy A-I powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni i być oznaczone czerwoną farbą olejną przez malowanie z jednej strony końców prętów.
4. Pręty ze stali klasy A-III powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się ukształtowane dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równoległe do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne nachylone jednooskośnie (śrubowo) do osi podłużnej pręta pod kątem 60° i równomiernie rozmieszczone wzdłuż całej długości pręta. Pręty ze stali 20G2Y-b dla odróżnienia ich od prętów ze stali 18G2-b powinny być cechowane trwale czerwoną farbą przez malowanie końców prętów z jednej strony każdej wiązki lub przez namalowanie na każdym kręgu jednego pasa o szerokości co najmniej 20 mm.
5. Pręty ze stali zbrojeniowych klasy A-III i A-IIIN powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równoległe do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne usytuowane w tzw. jodelkę i nachylone do osi podłużnej pręta z jednej strony pod kątem $\alpha = 60^\circ$, a z drugiej strony pod kątem $360^\circ - \alpha = 300^\circ$. Pręty ze stali 20G2VY-b klasy A-IIIN dla odróżnienia ich od prętów ze stali 34GS mają nawalcowanie dodatkowe żeberka podłużne o długości odpowiadającej trzem odstępom między żeberkami poprzecznymi, po obu stronach pręta.

(3) Siatki zbrojeniowe i szkielety zgrzewane

Do zbrojenia konstrukcji z betonu mogą być stosowane zgrzewane siatki zbrojeniowe standardowe lub typowe. Siatki powinny być wykonane z prętów z drutu gładkiego lub profilowanego na zimno, krzyżujących się pod kątem 90° , o rozstawie co 50 i 75 mm lub krotności tych wymiarów i połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego (garbowego).

Siatki standardowe o wymiarach stałych, 6,0 x 2,45 m z drutu gładkiego lub profilowanego powinny być produkowane na skład.

Siatki typowe należy wykonywać według indywidualnych zamówień. Długość tych siatek nie może być większa niż 12 m, a szerokość nie większa niż 2,45 m. Dopuszcza się rozstawienie prętów poprzecznych w siatkach typowych w odległościach ustalonych przez zamawiającego.

Siatki standardowe i typowe powinny być produkowane w wyspecjalizowanych zakładach, wyposażonych w automatyczne zgrzewarki.

Do zbrojenia konstrukcji z betonu mogą być stosowane zgrzewane płaskie i przestrzenne szkielety zbrojeniowe. Płaskie szkielety zbrojeniowe w postaci prefabrykowanych elementów zbrojeń konstrukcji z betonu powinny być wykonywane ze stalowych prętów prostych krzyżujących się pod kątem 90° , połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego (garbowego) w miejscach styków.

Przestrzenne szkielety zbrojeniowe należy wykonywać z płaskich szkieletów zbrojeniowych i pojedynczych prętów stalowych połączonych za pomocą elektrycznego zgrzewania punktowego (garbowego) lub spawania elektrycznego lukowego.

(4) Kontrola jakości

1. Stal zbrojeniowa dostarczona na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normach Państwowych, a w przypadku braku takich norm na podstawie aprobaty technicznej wydanej przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.

2. W zależności od średnicy prętów i klasy stali pręty zbrojeniowe powinny być dostarczone w postaci kręgów lub wiązek prętów prostych. Średnica kręgów powinna wynosić 550 - 1 000 mm, a ich masa do 1 000 kg. Masa wiązek prętów nie powinna przekraczać 5 000 kg.

3. Pręty proste wszystkich klas powinny być dostarczone o długościach 10 - 12 m, jeżeli w zamówieniu nie określono innej długości wymaganej.

STK.4.03. Sprzęt

Prace zbrojarskie należy wykonywać specjalistycznymi urządzeniami - giętarkami, prostowarkami, nożycami i innymi stanowiącymi wyposażenie zbrojami.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP. osoby go obsługujące powinny być odpowiednio prze szkolenie.

STK.4.04. Transport

Materiały mogą być przewożone środkami transportu przystosowanymi do tego typu materiałów.

STK.4.05. Wykonanie robót

(1) Przygotowanie prętów zbrojeniowych

(a) Oczyszczanie prętów zbrojeniowych

- Pręty stalowe, przed ich użyciem do wkładek zbrojeniowych zgodnie z projektem, należy oczyścić z kurzu,

ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych plam lub innych zanieczyszczeń.

- Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

- Pręty stalowe użyte do wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

(b) Prostowanie i cięcie prętów zbrojeniowych

- W przypadku prostowania stali metodą wyciągania - stanowiska pracy, miejsca zamocowania prętów oraz trasę z obu stron toru wyciągowego należy zabezpieczyć ogrodzeniem chroniącym pracowników.

- Na terenie ogrodzonym zabronione jest:

- przebywanie pracowników wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego w czasie prostowania stali,

- przebywanie osób nie zatrudnionych przy prostowaniu,

- organizowanie innych stanowisk roboczych i składowisk.

- Wprowadzanie końca pręta ze zwoju do prościarki jest dozwolone tylko po jej zatrzymaniu.

- Kołowrotki do rozwijania zwojów stali zbrojeniowej oraz przestrzeń pomiędzy

kołowrotkami a prościarkami powinny być ogrodzone.

- Przy cięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- w przypadku cięcia prętów nożycami ręcznymi należy cięty pręt oprzeć obustronnie na kozłach lub stole zbrojarskim

- cięcie prętów o średnicy większej niż 20 mm nożycami jest zabronione,

- przy mechanicznym przecinaniu prętów chwytanie ręką prętów w odległości mniejszej niż 50 cm od nożyc tnących jest zabronione.

(c) Gięcie prętów zbrojeniowych

Przy gięciu prętów zbrojeniowych należy przestrzegać następujących zasad:

- gięcie prętów o średnicy do 20 mm może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie,

- pręty o średnicy większej niż 20 mm mogą być odginane wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych, gięcie prętów o średnicy powyżej 30 mm w stanie ogrzanym należy ograniczyć tylko do stali walcowanych na gorąco i przy zachowaniu szczegółowych wytycznych dla tego rodzaju gięcia, stanowiących załącznik do dokumentacji technicznej robót zbrojarskich,

- zakładanie prętów, przestawianie odbojnic lub trzpieni przy gięciu prętów zbrojeniowych na mechanicznej giętarce dopuszczalne jest tylko przy unieruchomionej tarczy giętarki.

(d) Stanowiska pracy dla zbrojarzy

- Stoły warsztatowe i maszyny do wykonywania zbrojenia powinny być ustawione w pomieszczeniach zamkniętych lub co najmniej pod wiatami, z umocowanymi do nich od strony zewnętrznej odpowiednimi przegrodami.

- Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia powinny być wytrzymałe na uderzenia, o mocnej konstrukcji i przytwierdzone na stałe do podłoża.

- Stanowiska pracy zbrojarzy znajdujące się po obu stronach stołu należy oddzielić umieszczoną nad stołem siatką o wysokości 1 m, o oczkach nie większych niż 30 mm.

(e) Składowanie odgiętych prętów zbrojeniowych

- Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia lub pomieszania. Chodzenie po odgiętych prętach zbrojeniowych jest zabronione.

- W przypadku prętów dostarczonych luzem na budowę należy odgięte pręty dostarczyć w paczkach z podaniem ich charakterystyki na trwałych przywieszkach.

- Elementy zbrojenia przewożone za pomocą dźwigów lub żurawi powinny być zawieszane w sposób stabilny oraz zabezpieczone przed wysunięciem się.

- Przemieszczane elementy zbrojenia należy opuszczać i układać ostrożnie. Rzucanie elementów zbrojenia jest zabronione

- Składowanie zbrojenia na pomostach roboczych, przeznaczonych wyłącznie do pracy zbrojarzy, jest zabronione.

(2) Konstruowanie zbrojenia

(a) Zasady ogólne

1) Rozmieszczenie prętów zbrojenia w przekroju

Rozstaw prętów w przekroju powinien umożliwiać należyte ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej bez segregacji składników, przy zapewnieniu właściwych warunków przyczepności zbrojenia do betonu.

Odległości poziome i pionowe są mierzone w świetle między poszczególnymi prętami lub warstwami prętów powinny być nie mniejsze niż:

$$S_1 \geq \emptyset$$

$$S_1 \geq 20 \text{ mm}$$

$$S_i \geq d_g + 5 \text{ mm}$$

gdzie:

\emptyset - maksymalna średnica pręta.

d_g - maksymalny wymiar ziaren kruszywa.

Na długości zakładu pręty zbrojenia mogą być układane na styk.

Pręty ułożone w kilku warstwach powinny być usytuowane jeden nad drugim, a przestrzeń między prętami powinna mieć szerokość wystarczającą do wprowadzenia wibratora wglębnego.

Rozstaw prętów zbrojenia w przekrojach krytycznych płyt powinien być nie większy niż:

- przy zbrojeniu jednokierunkowym

250 mm i $1,2 h$ jeżeli $h > 100$ mm 120 mm

120 mm jeżeli $h \leq 100$ mm

- przy zbrojeniu dwukierunkowym - 250 mm.

Maksymalny rozstaw prętów zbrojeniowych poza przekrojami krytycznymi powinien być nie większy niż 300 mm.

W elementach ściskanych maks. rozstaw w osiach prętów powinien być nie większy niż 400 mm.

2) Otulenie prętów zbrojenia

Grubość otulenia jest to odległość od zewnętrznej powierzchni zbrojenia (włączając w to pręty rozdzielcze i strzemiona) do najbliższej powierzchni betonu. Przyjęta grubość otulenia powinna zapewniać bezpieczne przekazanie sił przyczepności, ochronę stali przed korozją, ochronę przeciwpożarową oraz umożliwiać należyte ułożenie i zagęszczenie betonu.

W projekcie konstrukcji podaje się nominalną grubość otulenia C_{nom} , na którą składa się grubość minimalna C_{min} i odchyłka wymiarowa Δc wg zależności:

$$C_{nom} = C_{min} + \Delta c$$

przy czym C_{min} jako przyjmuje się większą z wartości wyznaczonych z warunku przekazania sił przyczepności lub ochrony przed korozją.

Minimalna grubość otulenia C_{min} z warunku przekazania sił przyczepności oraz należytego ułożenia i zagęszczenia betonu w odniesieniu dla prętów ze stali zwykłej powinna być nie mniejsza niż:

$$C_{min} \geq \emptyset \quad \text{jeżeli } d_g \leq 32 \text{ mm}$$

$$C_{min} \geq \emptyset + 5 \quad \text{jeżeli } d_g > 32 \text{ mm}$$

W celu ochrony stali przed korozją grubość otulenia całego zbrojenia, włączając pręty rozdzielcze i strzemiona, powinna być nie mniejsza od wartości podanych w tablicy. Wartości te stosuje się do elementów wykonanych z betonu zwykłego bez specjalnych zabezpieczeń, zbrojonych stalą węglową lub niskostopową, przy założeniu, że przewidywany okres użytkowania wynosi 50 lat. Wartości te dla dłuższego okresu użytkowania powinny być zwiększone (o 10 mm dla 100 lat), natomiast dla krótszego okresu użytkowania mogą być zmniejszone.

Zachowaniu minimalnej grubości otulenia musi towarzyszyć odpowiednia jakość betonu określona przez minimalną klasę wytrzymałości, maksymalny stosunek w/c oraz minimalną zawartość cementu w kg/m^3 .

Ocenę środowiska w zależności od klasy ekspozycji i agresji środowiska podano w tabeli 6

Tablica 6 - Klasy ekspozycji w zależności od warunków środowiska

Oznaczenie klasy	Opis środowiska	Przykład (o charakterze informacyjnym) klas ekspozycji	Zalecana minimalna klasa betonu
1.	Brak ryzyka korozji lub agresji środowiska		
XO	Dla betonów niezbrojonych i nie zawierających innych elementów metalowych - wszystkie środowiska z wyjątkiem przypadków występowania zamrażania i odmrażania, ścierania lub agresji chemicznej Dla betonów zbrojonych lub zawierających inne elementy metalowe, wilgotności powietrza	Beton wewnątrz budynków o bardzo niskiej wilgotności powietrza	B15
2.	Korozja wywołana karbonatyzacją		
XC1	Suche lub stale mokre	Beton wewnątrz budynków o niskiej wilgotności powietrza Beton stale zanurzony w wodzie	B20

XC2	Mokre, sporadycznie suche	Powierzchnie betonu narażone na długotrwały kontakt z wodą Niektóre fundamenty Beton wewnątrz budynków o umiarkowanej lub wysokiej wilgotności powietrza	B25
XC3	Umiarkowanie wilgotne	Betony na zewnątrz osłonięte przed deszczem	
XC4	Cyklicznie mokre i suche	Powierzchnie betonu narażone na kontakt z wodą, ale nie jak w klasie ekspozycji XC2	B30
3. Korozja wywołana chlorkami nie pochodzącymi z wody morskiej			
XD1	Umiarkowana wilgotność	Powierzchnie betonu narażone na działanie chlorków z powietrza Płyty parkingów - spód Baseny	B37
XD2	Mokre, sporadycznie suche	Baseny narażone na działanie wody przemysłowej zawierającej chlorki	
XD3	Cyklicznie mokre i suche	Elementy mostów narażone na działanie rozpylonych cieczy zawierających chlorki Powierzchnie dróg Płyty parkingów - wierzch	B45
4. Korozja wywołana chlorkami z wody morskiej			
XS1	Narażenie na działanie soli zawartych w powietrzu, ale nie na bezpośredni kontakt z wodą morską	Konstrukcje zlokalizowane na wybrzeżu lub w jego pobliżu	B37
XS2	Stale zanurzenie	Elementy budowli morskich	B45
XS3	Strefy pływów, rozbryzgów i aerozoli	Elementy budowli morskich lub bez środków odładowczych	
5. Agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania z			
XF1	Umiarkowanie nasycone wodą bez środków odładowczych	Pionowe powierzchnie narażone na deszcz i zamarzanie	
XF2	Umiarkowanie nasycone wodą ze środkami odładowczymi	Pionowe powierzchnie betonowe konstrukcji drogowych narażone na zamarzanie i działanie środków odładowczych z powietrza Płyty parkingów - spód	B30
XF3	Silnie nasycone wodą bez środków odładowczych	Poziome powierzchnie betonowe narażone na deszcz i zamarzanie Jezdnie dróg i mostów narażone na działanie środków odładowczych.	
XF4	Silnie nasycone wodą ze środkami odładowczymi lub wodą morską	Powierzchnie betonowe narażone bezpośrednio na działanie aerozoli zawierających środki odładowcze i zamarzanie Strefy rozbryzgu w budowlach morskich narażone na zamarzanie Płyty parkingów - wierzch	B37
6. Agresja chemiczna			
XA1	Środowisko chemiczne mało agresywne zgodnie z Pr PN-EN 206-1	Grunty naturalne i woda gruntowa	B30
XA2	Środowisko chemiczne średnio agresywne zgodnie z Pr PN-EN 206-f	Grunty naturalne i woda gruntowa	B45

XA3 Środowisko chemiczne silnie agresywne zgodnie z Pr PN-EN 206-f Grunty naturalne i woda gruntowa

Minimalne grubości otulenia prętów i zalecenia dotyczące jakości betonu ze względu na korozję podano w tab 21
 Tablica 21 - Minimalne grubości otulenia prętów i zalecenia dotyczące jakości betonu ze względu na korozję

Przyczyna korozji

Klasa ekspozycji wg tablicy 6		brak			karbonatyzacja			chlorki			chlorki z wody morskiej		
		X0	XCI	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XS1	XS2	XS3	
minimalna grubość otulenia c_{min} (mm)	stal zwykła	10	15	20		25	40			40			
	stal sprężająca	15	20	30		35	50			50			
Minimalna klasa betonu		B15	B20	B20	B25	830	B37	B37	B45	B37	B45	B45	
maksymalny stosunek w/c		-	0,65	0,60	0,60	0,50	0,55	0,55	0,45	0,50	0,45	0,45	
minimalna zawartość cementu kg/m^3		-	260	280	280	300	300	300	320	300	320	340	

Minimalne grubości otulenia podane w tablicy (z wyjątkiem wartości w klasie ekspozycji) mogą być zmniejszone o 5 mm w elementach z betonu, którego wytrzymałość jest o dwie klasy wyższa od zalecaniej.

Minimalne grubości otulenia ze względu na korozję mogą być ponadto zmniejszone w przypadku:

- użycia stali nierdzewnej lub zastosowania innych specjalnych środków ochrony,
- użycia betonu szczelnego o specjalnym składzie,
- wykonania na powierzchni betonu dodatkowych powłok ochronnych lub obetonowania.

Minimalne grubości otulenia powinny być zwiększone co najmniej o 5 mm w elementach o nierównej lub porowatej powierzchni (np. przy odsłoniętym kruszywie). Jeżeli beton układany jest wprost na podłożu gruntowym to grubość otulenia powinna być nie mniejsza niż 75 mm, a jeżeli na podłożu betonowym - nie mniejsza niż 40 mm.

W środowiskach agresywnie oddziaływujących na beton (klasy XF oraz XA) należy zwrócić szczególną uwagę na strukturę betonu, a w środowisku agresji chemicznej (XA) - na konieczność powierzchniowej ochrony betonu.

Minimalne grubości otulenia w tych przypadkach można określać wg tablicy, w zależności od występowania czynników powodujących korozję stali w wyniku procesów dyfuzyjnych (karbonatyzacja lub chlorki).

Przy projektowaniu, minimalną grubość otulenia należy zwiększyć o wartość dopuszczalnej odchyłki Δc zależnej od poziomu wykonawstwa i kontroli jakości:

$\Delta c = 0 - 5$ mm - w elementach prefabrykowanych,

$\Delta c = 5 - 10$ mm - w elementach betonowanych w miejscu wbudowania.

Grubość otulenia wymaganą ze względu na odporność ogniową, określa się według oddzielnych przepisów.

3) Dopuszczalne krzywizny zagięć

Minimalna średnica wewnętrzna zagięcia prętów i drutów powinna być nie mniejsza od podanej w tablicy 22.

Tablica 22 - Minimalna średnica wewnętrzna zagięcia

Rodzaje prętów	Haki półokrągłe, haki proste, pętle (rysunki 45, 49)		Pręty odgięte lub inne pręty zagięte		
	Średnice prętów		Minimalne otulenie betonem mierzone prostopadle do płaszczyzny zagięcia		
	$\varnothing < 20$ mm	$\varnothing \geq 20$ mm	> 100 mm oraz $> \varnothing 7$	> 50 mm oraz $> \varnothing 3$	≤ 50 mm oraz $\leq \varnothing 3$
Pręty gładkie	2,5 \varnothing	5 \varnothing	10 \varnothing	10 \varnothing	154 \varnothing
Pręty żebrowane	4 \varnothing	7 \varnothing	10 \varnothing	15 \varnothing	20 \varnothing

Minimalna średnica wewnętrzna zagięcia pręta powinna być tak dobrana, aby nie mogło nastąpić miażdżenie lub rozłupywanie betonu wewnątrz zagięcia, jak również pojawianie się pęknięć w prętach na skutek ich zginania.

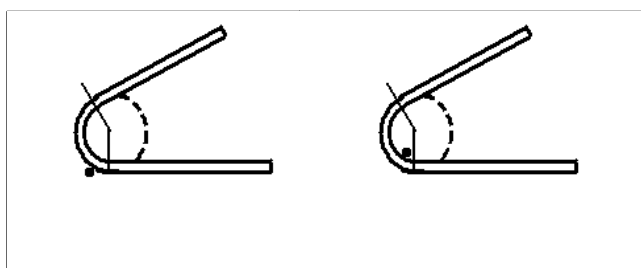
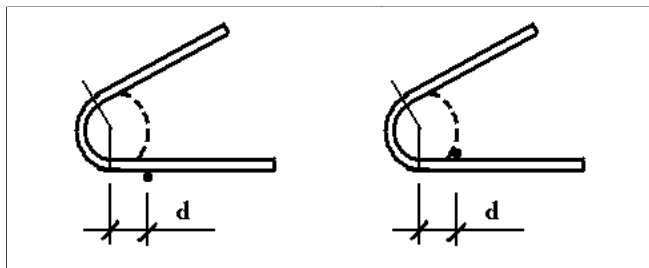
Dla prętów spajanych i siatek zbrojeniowych zginanych po spojeniu - minimalna średnicę wewnętrzną zagięcia podaje tablica 23.

Tablica 23 – Minimalna średnica wewnętrzna zgięcia zginanego zbrojenia spajanego

Minimalna średnica wewnętrzna zagięcia

Połączenia spajane poza zagięciem

Połączenia spajane na długości zagięcia



przy $d < 4\phi - 20\phi$

przy $d \geq 4\phi -$ jak w tablicy 22

20ϕ

(b) Przyczepność zbrojenia do betonu

l) Warunki przyczepności

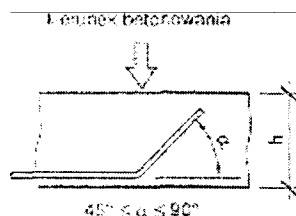
Przyczepność zbrojenia do betonu zależy od ukształtowania powierzchni pręta, wymiarów elementu oraz od umiejscowienia i nachylenia zbrojenia w czasie betonowania.

Warunki przyczepności prętów zbrojenia można uważać za dobre jeżeli podczas betonowania:

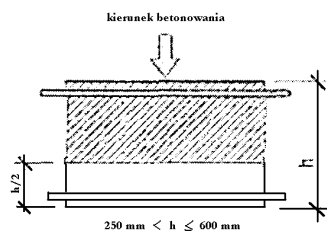
- a) pręty są nachylone pod kątem 45° do 90° w stosunku do poziomu (rysunek a),
- b) pręty są nachylone pod kątem 0° do 45° w stosunku do poziomu, i znajdują się:
 - w elementach o grubości nie przekraczającej 250 mm (rysunek b),
 - w dolnej połowie elementów o grubości większej niż 250 mm (rysunek c) lub
 - co najmniej 300 mm poniżej górnej powierzchni elementu (rysunek d).

Wszystkie inne warunki uważa się za mierne.

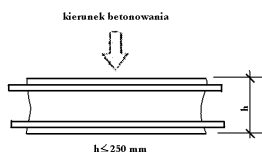
a)



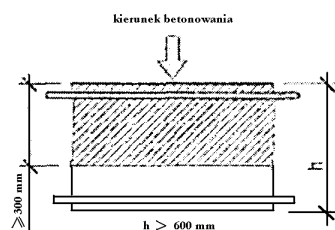
b)



c)



d)



Rysunek powyżej – Określenie warunków przyczepności: a) i b) – warunki dobre,

c) i d) – warunki mierne w części zakreskowanej

2) Przyczepność obliczeniowa

Obliczeniowe naprężenia przyczepności należy tak ustalać aby zapewniony był dostateczny zapas bezpieczeństwa przed zniszczeniem. Przyczepność obliczeniową f_{bd} w dobrych warunkach określa się według wzorów:

- dla prętów gładkich

$$f_{bd} = \frac{0,36 \sqrt{f_{ctd}}}{\gamma_c}$$

- dla prętów żebrowanych

Wartości f_{bd} w dobrych warunkach przyczepności określone przy $\gamma_c = 1,5$ można przyjmować według tablicy 24. W innych warunkach przyczepności wartości te należy mnożyć przez 0,7.

Tablica 24 - Przyczepność obliczeniowa f_{bd} (MPa) w dobrych warunkach, przy $\gamma_c = 1,5$

Klasa betonu	B15	B20	B25	B30	B37	B45	B50	B55	B60
Pręty gładkie	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
Pręty żebrowane $\varnothing \leq 32$ mm	1.6	2.0	2.3	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.3

Jeżeli pręty poddane są poprzecznemu naprężeniu ściskającemu σ_{cb} (prostopadłemu do możliwej płaszczyzny odlupania), to wartości podane w tablicy 24 lub wyrażone wzorami (186a) i (186b) można zwiększyć mnożąc je przez $1/(1-0.04 \sigma_{cb}) \leq 1.4$

3) Podstawowa długość zakotwienia

Podstawowa długość zakotwienia jest długością prostego odcinka pręta, wymaganą w celu przekazania siły $A_s f_{yd}$ z pręta na beton przy założeniu, że przyczepność ma stałą wartość na tej długości równą f_{bd} . Przy ustalaniu podstawowej długości zakotwienia uwzględniać należy rodzaj stali oraz właściwości przyczepnościowe prętów. Podstawową długość zakotwienia l_b , wymaganą do zakotwienia pręta o średnicy \varnothing , określa się ze wzoru:

$$l_b = \frac{\varnothing}{4} \cdot \frac{f_{yd}}{f_{bd}} \quad (187)$$

Wartości f_{hd} podano w tablicy 24.

Średnicę \varnothing prętów układanych parami należy zastąpić we wzorze (187) średnicą równoważną

$$\varnothing_n = \varnothing \sqrt{2}$$

W przypadku konstrukcji poddanych obciążeniom wielokrotnie zmiennym, wartość l_b należy zwiększyć o 50%.

(c) Zakotwienie

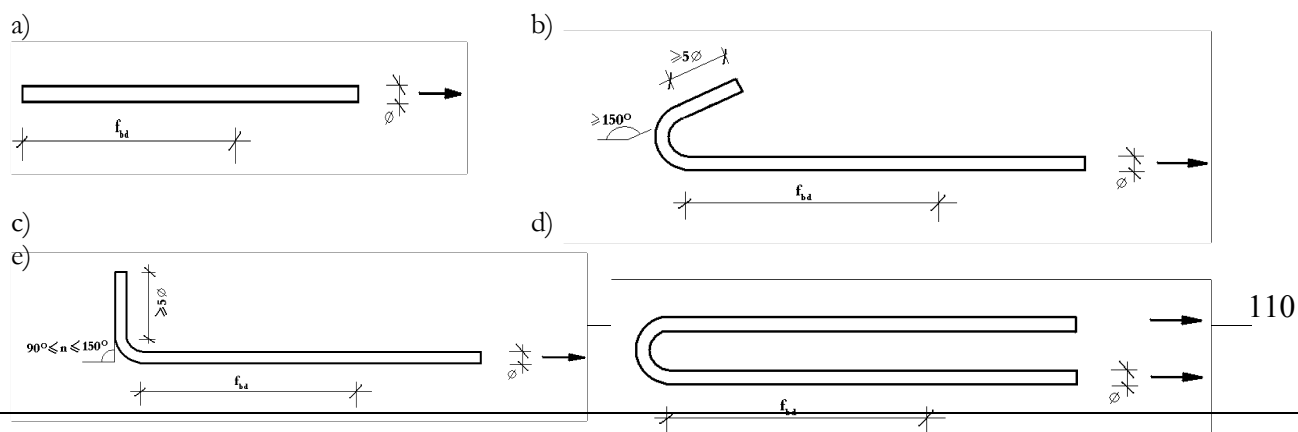
1) Zasady ogólne

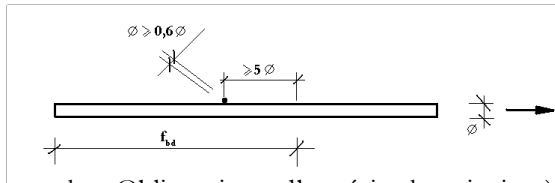
Pręty zbrojenia, druty -lub siatki zgrzewane należy kotwić w taki sposób, aby siły wewnętrzne, które w nich występują, przenoszone były na beton z wyłączeniem możliwości pojawienia się rys podłużnych lub wykruszania się betonu. W razie potrzeby, należy stosować zbrojenie poprzeczne.

Zakotwienia mechaniczne, w przypadku ich stosowania, powinny być sprawdzone doświadczalnie.

2) Zakotwienie prętów i siatek

Sposoby kotwienia prętów przedstawiono na rysunku.





Rysunek - Obliczeniowe długości zakotwienia; a) zakotwienie proste, b) hak półokrągły, c) hak prosty, d) pętla, e) przyspojony pręt poprzeczny

Zakotwienia prostego i haków prostych (rysunek 45a lub 45c) nie należy stosować do kotwienia prętów gładkich o średnicy większej niż 8 mm.

Nie zaleca się stosowania haków prostych, haków półokrągłych jak również pętli do kotwienia prętów ściskanych. Zalecenie to nie dotyczy prętów gładkich, w których przy pewnych obciążeniach mogą pojawić się siły rozciągające w strefie zakotwienia, Średnice zagięcia prętów określa się zgodnie z tablicą 22.

3) Zbrojenie poprzeczne w strefie zakotwienia

Zbrojenie poprzeczne powinno być stosowane:

przy kotwieniu prętów rozciąganych, gdy w kierunku poprzecznym nie występuje ściskanie, przy kotwieniu prętów ściskanych.

Pole przekroju wszystkich prętów zbrojenia poprzecznego ΣA_{st} na długości zakotwienia powinno być nie mniejsze niż 25% pola przekroju A_s jednego pręta kotwionego.

Zbrojenie poprzeczne powinno być rozmieszczone równomiernie na długości zakotwienia.

Przynajmniej jeden z prętów poprzecznych powinien być umieszczony przy haku lub pętli kotwionego pręta.

Pręty ściskane powinny być objęte zbrojeniem poprzecznym, skoncentrowanym przy końcu długości zakotwienia.

4) Obliczeniowa długość zakotwienia prętów

Obliczeniową długość zakotwienia prętów l_{bd} można obliczać ze wzoru:

$$l_{bd} = \alpha_a l_b \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min} \quad (188)$$

w którym:

l_b - podstawowa długość zakotwienia wyznaczona ze wzoru (187),

$A_{s,req}$ - $A_{s,prov}$ - odpowiednio: pole przekroju zbrojenia wymaganego zgodnie z obliczeniem i pole przekroju zbrojenia zastosowanego.

$l_{b,min}$ - minimalna długość zakotwienia, określana następująco

- dla prętów rozciąganych

$$l_{b,min} = 0,3 l_b \geq 10 \varnothing \text{ lub } 100 \text{ mm}$$

- dla prętów ściskanych obliczeniowo niezbędnych

$$l_{b,min} = 0,6 l_b \geq 10 \varnothing \text{ lub } 100 \text{ mm}$$

α_a - współczynnik efektywności zakotwienia, którego wartość wynosi:

$\alpha_a = 1$ dla prętów prostych.

$\alpha_a = 0,7$ dla zagiętych prętów rozciąganych, jeżeli w strefie haka lub pętli grubość otulenia betonem w kierunku prostopadłym do płaszczyzny zagięcia wynosi co najmniej $3 \varnothing$.

Pręty kończące się w przęśle powinny mieć zakotwienie a długości nie mniejszej niż l_{bd} poza skrajnym punktem, w którym potrzebna jest ich pełna nośność. Można zakładać, że siła w takim przecie wzrasta liniowo na długości l_{bd} , od zera do projektowanej wartości.

Zbrojenie przęsłowe, doprowadzone do podpory, należy przedłużać poza jej krawędź o odcinek nie krótszy niż:

$2/3 l_{bd}$ - przy podparciu bezpośrednim,

l_{bd} - przy podparciu pośrednim.

Długość tego odcinka w równomiernie obciążanych elementach zginanych przy $l_{eff}/h \geq 12$ można przyjmować:

a) $5 \varnothing$ w elementach nie wymagających obliczenia zbrojenia na siłę poprzeczną,

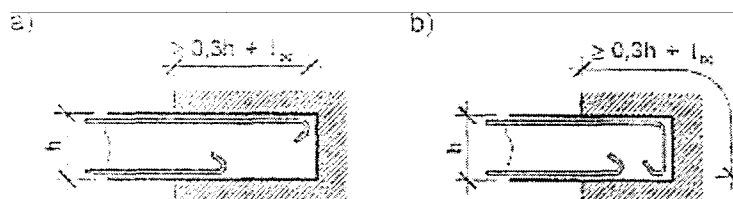
b) w elementach wymagających obliczenia zbrojenia na siłę poprzeczną:

$15 \varnothing$ - przy doprowadzeniu do podpory $1/3$ prętów wymaganych w przęśle,

$10 \varnothing$ - przy doprowadzeniu do podpory co najmniej $2/3$ prętów wymaganych w przęśle.

Długość zakotwienia prętów odgiętych przyjętych ze względu na ścinanie, mierzona ad punktu

przecięcia osi zbrojenia odgiętego ze zbrojeniem podłużnym, powinna być nie mniejsza niż:
 $1,3 l_{bd}$ - przy kotwieniu prętów w strefie rozciąganej,
 $0,7 l_{bd}$ - przy kotwieniu prętów w strefie ściskanej.
 Długość zakotwienia prętów zbrojenia rozciąganego elementów zamocowanych w murze (rysunek poniżej) powinna być nie mniejsza niż $0,3h + l_{bc}$.



Rysunek - Zakotwienie prętów zbrojenia elementów zamocowanych w murze: a) prętów prostych, b) prętów zagiętych

5) Obliczeniowa długość zakotwienia siatek zgrzewanych z prętów żebrowanych
 Obliczeniową długość zakotwienia siatek zgrzewanych z prętów żebrowanych można wyznaczać ze wzoru (188). Jeżeli w strefie zakotwienia znajduje się przynajmniej jeden pręt poprzeczny, to wartość otrzymaną ze wzoru (188) należy mnożyć przez 0,7.

6) Obliczeniowa długość zakotwienia siatek zgrzewanych i prętów gładkich
 Obliczeniowa długość zakotwienia l_{bd} siatek zgrzewanych z prętów gładkich powinna być nie mniejsza niż wartość podstawowej długości zakotwienia l_b , podana w tablicy 25 oraz nie mniejsza niż 200 mm.

Tablica 25 - Długość l_b , zakotwienia siatek zgrzewanych z prętów gładkich ze stali klasy A-0 i A-I

Sposób kotwienia	Klasa betonu		
	B15	B20	$\geq B25$
Dwa pręty poprzeczne na długości l_b	28 \emptyset	25 \emptyset	22 \emptyset
Trzy pręty poprzeczne na długości l_b	20 \emptyset	18 \emptyset	15 \emptyset

Nośność spoiny łączącej pręt poprzeczny z prętem podłużnym powinna być nie mniejsza niż 113 nośności pręta podłużnego.

Wymaganą długość odcinka, a jaki należy przedłużyć siatki zbrojeniowej poza krawędź podpór elementów zginanych, należy określać wg 4.5.2.3.4. z tym, że na długości odcinka przedłużonego poza krawędź podpory powinien być umieszczany przynajmniej jeden pręt poprzeczny.

7) Zakotwienie strzemion i zbrojenia na ścinanie

Strzemiona i zbrojenie na ścinanie należy kotwić za pomocą haków półokrągłych lub przyspojonego zbrojenia poprzecznego. Pręty i druty żebrowane można również kotwić za pomocą haków prostych. Wewnątrz haka półokrągłego lub prostego zaleca się umieszczać pręt poprzeczny.

Dopuszczalne średnice wewnętrzne zagięcia podane są 4.5.2.4.3. Zakotwienie jest właściwe, jeżeli:

a) długość odcinka prostego za zagięciem jest nie mniejsza niż

- 5 \emptyset lub 50 mm - przy kącie zagięcia 135° lub większym

- 10 \emptyset lub 70 mm - przy kącie zagięcia 90°

b) na końcu pręta prostego znajdują się

- dwa przyspojone pręty poprzeczne

- jeden pręt poprzeczny o średnicy nie mniejszej niż 1,4 średnicy przekroju strzemienia.

(d) Połączenia

1) Zasady ogólne

Zbrojenie powinno składać się, jeżeli jest to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Gdy warunek ten nie może być spełniony, odcinki prętów powinny w zasadzie łączone za pomocą spajania lub zacisków mechanicznych. Dopuszcza się łączenie prętów na zakład wg 4.5.2.4.3.

Zaleca się aby połączenia prętów znajdowały się w przekrojach, w których nośność prętów nie jest w wykorzystana.

2) Połączenia spajane

Typy połączeń spajanych i sposoby ich wykonywania - podano w tablicy 26. Nośność połączeń spajanych należy obliczyć zgodnie z PN-90/B-03200 przy założeniu, że nośność połączenia jest nie mniejsza od nośności pręta

Tablica 26 - Sposoby połączeń spajanych

Lp.	Rodzaj spajania i typ połączenia	Klasa gatunek stali	Średnica pręta mm
1.	Doczołowe zgrzewanie iskrowe prętów zbrojeniowych	A-0	5,5 - 40
		A-I	5,5 - 40
		A-II	6 - 32
		A-III	6 - 32
		A-IIIN	6 - 40
		A-0 St0S-b	6 - 40
		A-I St3S-b	5,5 - 40
		A-I St3SX-b	5,5 - 12
		A-I St3SY-b	5,5 - 20
		A-II 18G2-b	6 - 32
2.	Połączenia nakładkowe jedna stronne wykonane łukiem elektrycznym	A-II 20G2Y-b	6 - 28
		A-III RB 400 W	6 - 32
		A-IIIN 20G2VY-b	6 - 20
		A-IIIN RB 500 W	6 - 40
		A-0 St0S-b	6 - 40
		A-I St3S-b	5,5 - 40
		A-I St3SX-b	5,5 - 12
		A-I St3SY-b	5,5 - 20
		A II 18G2-b	6 - 32
		A-II 20G2Y-b	6 - 28
3.	Połączenia nakładkowe dwustronne wykonane łukiem elektrycznym	A-III RB400W	6 - 32
		A-IIIN 20G2VY-b	6 - 20
		A-IIIN RB 500 W	6 - 40
		A-0 St0S-b	6 - 40
		A-I St3S-b	5,5 - 40
		A-I St3SX-b	5,5 - 12
		A-I St3SY-b	5,5 - 20
		A II 18G2-b	6 - 32
		A-II 20G2Y-b	6 - 28
		A-III RB400W	6 - 32
4.	Połączenia zakładkowe jednostronne wykonane łukiem elektrycznym	A-IIIN 20G2VY-b	6 - 20
		A-IIIN RB 500 W	6 - 40
		A-0 St0S-b	6 - 40
		A-I St3S-b	5,5 - 40
		A-I St3SX-b	5,5 - 12
		A-I St3SY-b	5,5 - 20
		A II 18G2-b	6 - 32
		A-II 20G2Y-b	6 - 28
		A-III RB400W	6 - 32
		A-IIIIN 20G2VY-b	6 - 20
5.	Jednostronne połączenia zakładkowe przerywane wykonane łukiem elektrycznym	A-IIIN RB 500 W	6 - 40
		A-0 St0S-b	6 - 40
		A-I St3S-b	5,5 - 40
		A-I St3SX-b	5,5 - 12
		A-I St3SY-b	5,5 - 20
		A II 18G2-b	6 - 32
		A-II 20G2Y-b	6 - 28
		A-III RB400W	6 - 32
		A-IIIIN 20G2VY-b	6 - 20
		A-IIIIN RB 500 W	6 - 40
6.	Półautomatyczne spajanie łączników sworzniowych	1*)	1*)
7.	Spawanie łukiem elektrycznym prętów zbrojenia z elementami płaskimi lub profilowanymi ze stali walcowanej dwiema spoinami bocznymi	A-0 St0S-b	6 - 40
		A-I St3S-b	5,5 - 40
		A-I St3SX-b	5,5 - 12
		A-I St3SY-b	5,5 - 20
		A II 18G2-b	6 - 32
		A-II 20G2Y-b	6 - 28
		A-III RB400W	6 - 32
		A-IIIIN 20G2VY-b	6 - 20
A-IIIIN RB 500 W	6 - 40		

Grubość spoin bez obliczeń można przyjmować $a = 0,3 \varnothing$

1*) Parametry łączników oraz technologia spajania – według aktualnej aprobaty technicznej.

3) Połączenia na zakład

Połączenia prętów na zakład powinny być wzajemnie przesunięte i nie powinny znajdować się w miejscu ekstremalnych naprężeń.

Zakłady prętów w każdym przekroju powinny być symetryczne i równoległe do zewnętrznej powierzchni elementu. Pręty łączone na zakład powinny być kotwione zgodnie z p. 4.5.2.4.3.

Przy spełnieniu powyższych warunków i przyjęciu odpowiedniej długości zakładu według wzoru (189) w jednym przekroju można łączyć:

- do 100% prętów rozciąganych, jeżeli pręty te ułożone są w jednej warstwie,
- do 50% prętów rozciąganych, jeżeli pręty te ułożone są w dwóch lub więcej warstwach,
- do 100% prętów ściskanych

Na długości połączenia pręty łączone na zakład powinny mieć odpowiednie zbrojenie poprzeczne.

Jeżeli średnica \varnothing prętów łączonych na zakład jest mniejsza niż 20 mm lub jeżeli procent łączonych prętów nie jest w żadnym przekroju większy niż 25 % to minimalne zbrojenie poprzeczne, zastosowane w elemencie z innych powodów (np. zbrojenie na ścinanie, pręty rozdzielcze) - uważa się za wystarczające.

Jeżeli średnica prętów łączonych na zakład jest równa lub większa niż 20 mm, to na długości zakładu między łączonym zbrojeniem podłużnym i powierzchnią betonu należy przewidzieć odpowiednie zbrojenie poprzeczne.

Pole przekroju wszystkich prętów zbrojenia poprzecznego ΣA_s , w płaszczyźnie równoległej dla rozpatrywanej warstwy prętów podłużnych, powinno być nie mniejsze niż pole przekroju A_s pojedynczego pręta łączonego w tej warstwie.

Zależnie od kształtu przekroju elementu konstrukcyjnego i rozstawu prętów podłużnych, zbrojenie poprzeczne powinno być ukształtowane w postaci strzemion lub prętów prostych.

Przy rozmieszczaniu zbrojenia poprzecznego należy również uwzględnić zasady podane w 4.5.8.3. Wymaganą długość zakładu określa się według wzoru:

$$l_s = l_{bd} - \alpha_1 > l_{s,\min} \quad (189)$$

w którym:

l_{bd} - obliczeniowa długość zakotwienia według wzoru (188),

$$l_{s,\min} \geq 0,3 \alpha_a \alpha_1 l_b \geq 200 \text{ mm}$$

α_a - współczynnik efektywności zakotwienia, jak we wzorze (188)

$\alpha_1 = 1$ - dla prętów ściskanych

$\alpha_1 = 1$ - dla prętów rozciąganych, kiedy w jednym przekroju łączonych jest mniej niż 30% prętów i kiedy $a \geq 10 \varnothing$ i $b \geq 5 \varnothing$

$\alpha_1 = 1,4$ - dla prętów rozciąganych, kiedy w jednym przekroju łączonych jest więcej niż 30% prętów lub kiedy $a \geq 10 \varnothing$ i $b \geq 5 \varnothing$

$\alpha_1 = 2,0$ - dla prętów rozciąganych, kiedy w jednym przekroju łączonych jest więcej niż 30% prętów i równocześnie $a \geq 10 \varnothing$ i $b \geq 5 \varnothing$

(e) Połączenia na zakład siatek zgrzewanych

Długość zakładu l_s prętów zbrojenia głównego w kierunku podłużnym określa się według wzoru:

$$l_s = \alpha_2 l_b \frac{A_{s,\text{req}}}{A_{s,\text{prov}}} \geq l_{s,\min} \quad (191)$$

w których:

l_b - podstawowa długość zakotwienia określona według wzoru (187) dla siatek z prętów żebrowanych, lub z tablicy 25 dla siatek z prętów gładkich,

$A_{s,\text{req}}$ $A_{s,\text{prov}}$ - odpowiednio: pole przekroju zbrojenia wymaganego zgodnie z obliczeniem i pole przekroju zbrojenia zastosowanego.

$$1,0 \leq \alpha_2 = 0,4 + ((A_s/s)/800) \leq 2,0 \text{ przy czym } A_s/s - \text{ w mm}^2/\text{m}, \quad (192)$$

$$l_{s,\min} = 0,3 \alpha_2 l_b \geq 200\text{mm}, \geq s_t,$$

s - rozstaw prętów podłużnych siatki

s_t - rozstaw prętów poprzecznych siatki.

Dopuszczalny procent zbrojenia głównego łączonego w jednym przekroju, odniesiony do całego pola przekroju zbrojenia, wynosi:

- 100%, jeżeli pole przekroju poprzecznego siatki jest nie większe niż 1200 mm²/m,
- 60%, jeżeli pole ta jest większe niż 1200 mm²/m.

W razie stosowania kilku warstw siatek połączenia w poszczególnych warstwach powinny być przesunięte względem siebie o $1,3 I_s$, gdzie I_s - długość zakładu wyznaczana ze wzoru (191), Dodatkowe zbrojenie poprzeczne w strefie zakładu nie jest wymagane.

Całe zbrojenie poprzeczne siatek może być łączone w tym samym przekroju.

Minimalne długości zakładu l_s prętów zbrojenia poprzecznego siatek podane są w tablicy 27.

Na długości zakładu prętów poprzecznych powinny znajdować się przynajmniej dwa pręty podłużne (tj. jedno oczko siatki).

Tablica 27 - Minimalne długości zakładu zbrojenia poprzecznego siatek

Średnica prętów poprzecznych (mm)		
$\varnothing_t \leq 6$	$6 < \varnothing_t \leq 8,5$	$8,5 < \varnothing_t \leq 12$
$\geq s$	$\geq s$	$\geq s$
$\geq 150 \text{ mm}$	$\geq 250 \text{ mm}$	$\geq 350 \text{ mm}$

S = rozstaw prętów podłużnych

(f) Dodatkowe wymagania dotyczące prętów żebrowanych a średnicy większej niż 32 mm

1) Zasady ogólne

Pręty o średnicy, $\varnothing > 32 \text{ mm}$ można stosować tylko w elementach, których wysokość przekroju jest nie mniejsza niż $15 \varnothing$.

Jeżeli stosuje się pręty dużej średnicy, należy ograniczyć odpowiednio szerokość rys przez zastosowanie zbrojenia przypowierzchniowego. Otulenie betonem powinno wynosić $c \geq \varnothing$

Odległość w świetle (w kierunku poziomym i pionowym) poszczególnych prętów równoległych lub warstw poziomych prętów równoległych powinna być nie mniejsza niż średnica najgrubszego z prętów lub $d_g + 5 \text{ mm}$, gdzie d_g jest nominalnym maksymalnym wymiarem ziarn kruszywa.

2) Przyczepność

Dla prętów o średnicy $\varnothing > 32 \text{ mm}$ wartości f_{bd} podane w tablicy 24 lub obliczone z wzorów (186a) lub (186b) należy mnożyć przez współczynnik $(132 - \varnothing) / 100$, przy czym \varnothing przyjmuje się w mm.

3) Zakotwienia i połączenia

Pręty o dużych średnicach należy kotwić jako pręty proste lub za pomocą blach kotwiących. Prętów tych nie wolna kotwić w strefa rozciąganej. Nie należy łączyć na zakład ani prętów ściskanych ani rozciąganych. W belkach i płytach, w których w strefie zakotwienia nie występują naprężenia ściskające w kierunku poprzecznym, potrzebne jest dodatkowe zbrojenie poprzeczne poza zastosowanym zbrojeniem na ścinanie.

W przypadku zakotwienia proste zbrojenie dodatkowe nie powinno być mniejsze niż:

- w kierunku równoległym do najbliższej powierzchni

$$\Sigma A_{ST} = 0,25 A_S * n_1 \quad (194)$$

w kierunku prostym do najbliższej powierzchni

$$\Sigma A_{SV} = 0,25 A_S * n_2 \quad (195)$$

gdzie:

A_S - pole przekroju pręta kotwionego,

n_1 - liczba warstw zbrojenia kotwionego w tym samym przekroju,

n_2 - liczba prętów kotwionych w każdej warstwie.

(g) Wiązki prętów żebrowanych

1) Zasady ogólne

W odniesieniu do wiązek prętów obowiązują wymagania podane dla prętów pojedynczych.

Wiązka powinna zawierać pręty jednakowego rodzaju, o takiej samej średnicy i wytrzymałości.

Przy wymiarowaniu wiązek prętów traktuje się jako jeden pręt zastępczy o tej samej powierzchni przekroju i tym samym położeniu środka ciężkości co wiązka. Zastępczą średnicę \varnothing_n wiązki pręta określa wzór:

$$\varnothing_n = \varnothing \sqrt{n_b} \leq 55 \quad (196)$$

w którym:

n_b - liczba prętów w wiązce, ograniczona do:

$n_b \leq 4$ w przypadku prętów pionowych i w miejscach zakładu prętów,

$n_b \leq 3$ we wszystkich innych przypadkach.

Rozmieszczenie wiązek prętów przyjmuje się zgodnie z 4.5.2.1.1 w odniesieniu do średnicy zastępczej \varnothing_n z tym, że rozstaw wiązek w świetle mierzy się od rzeczywistego konturu zewnętrznego wiązki. Otulenie betonem, mierzone od rzeczywistego konturu zewnętrznego wiązki, powinna wynosić

$c \geq \varnothing_n$

2) Zakotwienia i połączenia

Zakotwienie lub połączenie na zakład wiązki prętów należy zapewnić przez zakotwienie lub połączenie poszczególnych prętów wiązki. Dopuszcza się wyłącznie zakotwienie proste, przesunięte wzajemnie względem poszczególnych prętów.

W przypadku wiązek złożonych z 2, 3 lub 4 prętów, odległość połączeń prętów określa się mnożąc ich długości zakotwienia odpowiednio przez 1,2; 1,3 i 1,4.

Pręty powinny być łączone na zakład pojedynczo. W żadnym przypadku nie powinna być więcej niż 4 pręty w przekroju wiązki. Połączenia na zakład pojedynczych prętów powinny być przesunięte względem siebie jak podano wyżej.

(h) Zbrojenie przypowierzchniowe

Stosowanie zbrojenia przypowierzchniowego ma na celu ograniczenie szerokości rys lub przeciwdziałanie odlupywaniu się betonu otuliny.

Zbrojenie przypowierzchniowe mające na celu ograniczenie szerokości rys, powinna być stosowane w belkach o wysokości większej niż 1 m.

Zbrojenie przypowierzchniowe, przeciwdziałające odlupywaniu się betonu otuliny- stosuje się w belkach zbrojonych wiązkami prętów lub prętami o średnicy większej niż 32 mm. Zbrojenie takie stanowi zwykle siatka z drutów lub pręty żebrowane o małej średnicy, umieszczone na zewnątrz strzemion.

Pole przekroju zbrojenia przypowierzchniowego $A_{s,surf}$ - rozmieszczonego zarówno w kierunku równoległym jak i prostopadłym do zbrojenia rozciąganego betki - powinno być nie mniejsze niż $0,01 A_{ct,ext}$, przy czym $A_{ct,ext}$ oznacza pole przekroju betonu rozciąganego poza strzemionami.

Pręty podłużne zbrojenia przypowierzchniowego można wliczać do zbrojenia podłużnego na zginanie, a pręty poprzeczne - do zbrojenia na ścinanie, pod warunkiem, że spełniają one wymagania dotyczące rozmieszczenia i zakotwienia.

Montaż zbrojenia

(a) Ogólne zasady montażu

1. Ustawianie lub układanie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia.

2. Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas podawania materiału i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny betonu odpowiadała wartościom podanym w projekcie lub - w przypadku braku danych Specyfikacji Technicznej

(b) Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów

1. Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu.

2. Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

3. Montaż zbrojenia z prętów pojedynczych w belkach i słupach można wykonać bezpośrednio w deskowaniu pod warunkiem zapewnienia odpowiednio dostępu w czasie robót zbrojarskich.

4. Łączenie poszczególnych prętów zbrojenia między sobą powinno odpowiadać wymaganiom podanym powyżej.

(c) Montaż zbrojenia z siatek zgrzewanych i szkieletów płaskich

1. Montaż zbrojenia z siatek zgrzewanych i szkieletów płaskich należy wykonywać dokładnie według rysunków roboczych elementów. Poszczególne siatki i szkielety powinny być usytuowane zgodnie z projektem.

2. Przy montażu zbrojenia płyt siatkami zgrzewanymi należy zwrócić szczególną uwagę na usytuowanie prętów nośnych i rozdzielczych w sposób zapewniający projektowaną wysokość użytkową płyty. Obrócenie siatki, czyli zmiana położenia prętów rozdzielczych i głównych, może bowiem spowodować zmniejszenie nośności elementu oraz znaczne przesunięcie pionowe zbrojenia w stykach siatek.

3. Na długości styków i na długości zakotwienia siatek i szkieletów płaskich powinien znajdować się co najmniej jeden pręt poprzeczny lub rozdzielczy .

STK.4.06. Kontrola jakości robót

1. Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem.

Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny.

- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami,

- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem,

- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem,

- sprawdzenie zaświadczeń jakości zgrzewanych siatek szkieletów wykonanych w specjalistycznych zakładach centralnych,

- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywanych na placu budowy.

2. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu i w ustawieniu zbrojenia nie powinny być większe niż podano w tabeli poniżej

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia

Określenie wymiaru	wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a - w długości elementu	± 10 mm
b - w szerokości (wysokości) elementu	
przy wymiarze do 1 m	± 5 mm
przy wymiarze powyżej 1 m	± 10 mm
W rozstawie prętów podłużnych poprzecznych i strzemion:	
a - przy średnicy ≤ 20 mm	± 10 mm
b - przy średnicy > 20 mm	$\pm 0,5$ d
W położeniu odgięć prętów	$\pm 0,2$ d
W grubości warstwy otulającej	± 10 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	± 25 mm

STK.4.07. Odbiór robót

1. Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół, w którym powinny być podane numery rysunków roboczych zbrojenia, wszystkie odstępstwa od projektu, stwierdzenie o usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia i wnioski o dopuszczenie do betonowania.

2. Do protokołu odbioru zbrojenia dołączamy:

- zaświadczenia o jakości producentów siatek i szkieletów zgrzewanych,
- protokoły badania połączeń zgrzewanych, i spawanych wykonanych na placu budowy,
- odpisy lub wykaz dokumentów o pozwoleniu na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.

Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania powinny być wpisane do dziennika budowy.

STK.4.08. Przepisy związane

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

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania - Stal do zbrojenia betonu – Gatunki,

PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki,

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

PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu-Pręty gładkie,

PN-ISO 6935-1/Ak Stal do zbrojenia betonu-Pręty gładkie-Dodatkowe wymagania stosowane w kraju,

PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu-Pręty żebrowane,

PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu-Pręty żebrowane-Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

STK.5. Montaż prefabrykowanych elementów żelbetowych

STK.5.01. Wstęp

(1) Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót związanych z montażem wszystkich prefabrykowanych elementów żelbetowych, zarówno produkowanych seryjnie na skład jak również na indywidualne jednostkowe zamówienie.

(2) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową.

STK.5.02. Materiały

Materiałami (prefabrykatami) stosowanymi przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

(1) Prefabrykaty produkowane seryjnie.

Do wbudowania mogą być użyte prefabrykaty, dla których wydano jeden z następujących dokumentów:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności z Polską Normą (PN) lub Aprobata Techniczną (AT),
- deklarację zgodności z PN lub AT.

(2) Prefabrykaty do jednostkowego stosowania

Elementy nietypowe, do jednostkowego stosowania mogą być stosowane przy spełnieniu warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5.08.1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.

STK.5.03. Sprzęt

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią dostosowanego do potrzebnego udźwigu i zasięgu oraz zakresu montażu. Stosowane być zarówno dźwigi wieżowe jak i dźwigi samojezdne.

STK.5.04. Transport

Do transportu należy używać specjalistycznego sprzętu dostosowanego do przewozu prefabrykatów.

STK.5.05. Montaż konstrukcji

(1) Przygotowanie do montażu

(a) Prace przygotowawcze przed montażem obiektu

1. Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji z prefabrykatów należy:

złożyć geodezyjną osnowę realizacyjną, wyznaczyć osie główne budowli, wyznaczyć osie fundamentów.

2. W przypadku gdy montaż konstrukcji z prefabrykatów zaczyna się od poziomu stanu zerowego, należy:

- sprawdzić podstawowe wymiary stanu zerowego budowli oraz prawidłowość kształtu rzutu poziomego.

- sprawdzić rzędne wysokości stanu zerowego i poziom stropów,

- wyznaczyć osie ustawienia prefabrykatów przyziemia.

3. Punkty stałe geodezyjnej osnowy realizacyjnej powinny być ustabilizowane w terenie i zabezpieczone przed możliwością ich uszkodzenia, przesunięcia itp.

4. W przypadku konieczności wyznaczania osi ścian, słupów itp. elementów na wszystkich kondygnacjach montowanej budowli, punkty wyznaczające te osie powinny być ustabilizowane na zewnętrznej krawędzi stanu zerowego tej budowli za pomocą stalowych trzpieni, trwałych rys lub w inny odpowiedni sposób.

5. Rzędne wysokościowe budowli i poziomu ułożenia stropu powinny być ustalone przy pomocy pomiarów geodezyjnych.

6. Przed rozpoczęciem montażu konstrukcji należy dokonać odbioru technicznego części budowli, od której rozpoczyna się montaż prefabrykatów monolitycznych (stóp, ław fundamentowych stanu zerowego budowli itp.). W szczególności należy sprawdzić wymiary, odległości osi, rzędne wysokościowe stóp, ław fundamentowych, ścian piwnicznych itp. części budowli oraz rozmieszczenie w nich i prawidłowość wykonania śrub kotwiących, trzpieni, blach łącznikowych, gniazd, uchwytów do urządzeń montażowych oraz innych elementów wyposażenia niezbędnych do prawidłowego montażu prefabrykatów.

7. Prawidłowość wykonania tej części budowli, od której rozpoczyna się montaż (fundamenty, piwnice itp.), należy potwierdzić protokołem odbioru tych robót; bez dokonania technicznego i formalnego odbioru tej części budowli nie wolno rozpoczynać montażu konstrukcji z prefabrykatów.

8. Przed rozpoczęciem montażu należy przygotować odpowiednią do potrzeb ilość środków transportowych, dostarczyć na budowę potrzebne żurawie, maszyny, sprzęt pomocniczy i urządzenia. oraz przeprowadzić ich przegląd i odbiór techniczny.

(b) Przygotowanie sprzętu montażowego

1. Konstrukcje z elementów prefabrykowanych należy montować za pomocą odpowiedniego sprzętu mechanicznego (żurawie wieżowe, suwnice bramowe, dźwigi samojezdne), którego parametry techniczne, jak udźwig, wysięg, wysokość podnoszenia itp., powinny być dostosowane do rodzaju montowanych elementów konstrukcji.

2. Użyty do montażu sprzęt mechaniczny powinien spełniać następujące warunki:

- posiadać udźwig przy wymaganym wysięgu większy o około 5% od maksymalnej masy montowanego prefabrykatu wraz z osprzętem (zawiesia, chwytaki itp.),

- posiadać wysięg większy o co najmniej 50 cm od potrzebnego do ustawienia najdalej montowanego prefabrykatu

- posiadać wysokość podnoszenia ładunku wyższą co najmniej 1,0 m od górnej krawędzi najwyżej montowanego prefabrykatu.

3. Urządzenia pomocnicze do montażu, jak zawiesia, rozpory, łączniki, konduktory, drabinki, rusztowania itp., powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w projekcie organizacji montażu i spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość elementów konstrukcyjnych poszczególnych urządzeń pomocniczych powinna być dostosowana do przenoszonych obciążeń z uwzględnieniem odpowiednich współczynników przeciążenia i współczynników materiałowych,
- konstrukcja urządzeń montażowych powinna zapewniać ich maksymalną uniwersalność zastosowania do montażu różnych rodzaju prefabrykatów, niezależnie od ich wielkości wysokości kondygnacji,
- obsługa urządzeń pomocniczych nie powinna być skomplikowana,
- wszystkie urządzenia pomocnicze powinny być zaopatrzone w tabliczki z podanymi wartościami udźwigu lub obciążenia.

4. Urządzenia nietypowe powinny być wykonane w oparciu o obliczenia statyczne i rysunki techniczne zatwierdzone przez właściwy nadzór techniczny.

5. Przy montażu prefabrykatów zaleca się stosować lekkie drabinki przestawne, przesuwne pomosty robocze, lekkie rusztowania itp. urządzenia, które mogą być łatwo przenoszone lub przesuwane na kolejne stanowiska robocze.

6. Krawędzie stropu, na którym pracuje brygada montażowa, powinny być zabezpieczone lekkimi, segmentowymi balustradami, usuwanymi bezpośrednio przed ustawieniem w danym miejscu prefabrykatów.

7. Do rektyfikacji pionu oraz umocowania na czas montażu prefabrykatów należy stosować rozpory montażowe, łączniki imadłowe, prowadnice montażowe itp. urządzenia umożliwiające ustawienie prefabrykatów w przewidzianym miejscu i ich stabilizację. Urządzenia te powinny być zmontowane w miejscach oznaczonych w projekcie organizacji montażu przed ustawieniem prefabrykatów na podłożu i zamocowane do prefabrykatu przed jego zwolnieniem z zawiesia montażowego.

8. W czasie montażu należy dokonywać bieżącej kontroli stanu technicznego sprzętu montażowego i pomocniczego i natychmiast usuwać stwierdzone usterki i uszkodzenia. Częstotliwość tego rodzaju kontroli powinna być tak ustalona, aby zapewnić prawidłową i nieprzerwaną pracę brygad montażowych używających ten sprzęt.

(c) Dostawa prefabrykatów i materiałów do montażu konstrukcji obiektu

1. Montaż konstrukcji z prefabrykatów powinien być w zasadzie wykonywany bezpośrednio ze środków transportowych, palet lub z miejsca ich scalania.

2. Jeśli projekt organizacji montażu nie przewiduje montażu bezpośrednio ze środków transportowych, dopuszcza się przyobiektowe składowanie prefabrykatów na odpowiednio przygotowanych placach składowych znajdujących się w zasięgu działania urządzeń montażowych.

3. W przypadku gdy, projekt konstrukcyjny budowli przewiduje scalenie prefabrykatów na budowie przed montażem, prefabrykaty te powinny być składowane na odpowiednio przygotowanym terenie.

(d) Odbiór prefabrykatów na budowie

1. Przy odbiorze prefabrykatów na budowie środka transportowego należy:

- sprawdzić zgodność z wykazem liczby i typów prefabrykatów,
- sprawdzić prawidłowość oznakowania prefabrykatów,
- sprawdzić stan techniczny prefabrykatów, sporządzić protokół w przypadku uszkodzeń prefabrykatów.

2. W przypadku gdy prefabrykaty zostały uszkodzone i nie nadają się do wbudowania, należy niezwłocznie zawiadomić wytwórnę o brakach i uszkodzeniach prefabrykatów

(2) Montaż konstrukcji

(a) Ogólne warunki montażu

1. Montaż konstrukcji z elementów prefabrykowanych, można rozpocząć po wykonaniu wszystkich czynności przygotowawczych zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.5.1 w warunkach atmosferycznych umożliwiających montaż oraz gdy konstrukcja podporowa (fundamenty, stan zerowy) wraz ze złączami, bądź poprzednia kondygnacja, osiągnęła wymaganą wytrzymałość betonu.

2. Przyjęta kolejność montażu poszczególnych prefabrykatów powinna zapewniać możliwie najszybsze tworzenie - samostatecznych zespołów elementów konstrukcji oraz łatwość i bezpieczeństwo montażu.

3. Przy montażu swobodnym wg osi ścian położenie prefabrykatów ściennych powinno być wyznaczone na stropie w sposób trwały przez dwa punkty tworzące prostą równoległą do ściany o stałej określonej odległości od lica prefabrykatu ściennego. Ustawienia prefabrykatów ściennych dokonuje się przez domiar tych punktów.

4. Ustalenie zasadniczych linii osi należy wykonywać za pomocą przyrządów geodezyjnych. Osie pionowe prefabrykatów ściennych można wyznaczać za pomocą pionowników, a osie słupów, ram itp. prefabrykatów za

pomocą rządów geodezyjnych. Poziom ustawienia prefabrykatów należy ustalać za pomocą niwelatorów i lat niwelacyjnych.

5. Przy montażu prefabrykatów powinny być spełnione następujące warunki:

- każdy prefabrykat przed podniesieniem winien być dokładnie obejrzany i oczyszczony z brudu, śniegu, lodu, a części metalowa z rdzy i innych zanieczyszczeń, z tym, że niedopuszczalne jest usuwanie lodu za pomocą gorącej wody, soli i bezpośrednio działanie płomieniem,
- wypuszczone z prefabrykatu pręty zbrojenia nie powinny być pocięte; w przypadku konieczności ich prostowania nie może być naruszone ich położenie ani też uszkodzony beton.
- prefabrykat powinien być uchwycony i podnoszony w taki sposób, aby nie został uszkodzone jego krawędzie, obrzeża i faktura,
- przy podnoszeniu prefabrykatów należy stosować odpowiednie rodzaje zawiesi, zawieszać prefabrykaty o masie nie większej niż maksymalny udźwig zawiesia, zaczep liny kierunkowe, kontrolować prawidłowość zawieszenia prefabrykatu na haku po podniesieniu go na wysokość 0,5 m nad terenem
- prefabrykatami zawieszonymi na haku żurawia należy manewrować bez wstrząsów i szarpnięć,
- podnoszenie i opuszczanie prefabrykatów powinno się odbywać pionowo, odciągani liny z zawieszonym prefabrykatem lub odciąganie prefabrykatu zawieszzonego na linie jest zabronione.
- każdy prefabrykat powinien być zatrzymany nad miejscem jego ustawienia lub ułożeni na wysokości około 30 cm - od podłoża, tak aby dalsze jego opuszczanie odbywało się przy jednoczesnym bezpośrednim kierowaniu prefabrykatem przez montażystów,
- prefabrykat powinien być zawieszony na haku żurawia do czasu zabezpieczenia przed przewróceniem się (o ile nie jest samostateczny) przez zamocowanie, rozporami montażowymi przy konstrukcyjnych połączeniach spawanych, a następnie wypełnianych betonem, należy sprawdzić jakość spawów i dokonać ich odbioru przed zabetonowaniem,
- przed ostatecznym zamocowaniem każdego prefabrykatu i wykonaniem złączy należy sprawdzić prawidłowość jego położenia w poziomie i pionie.

6. Przy montażu konstrukcji prefabrykowanych nie mogą wystąpić następujące błędy:

- przesunięcie prefabrykatu w kierunku, poprzecznym i podłużnym,
- przesunięcie prefabrykatu w pionie,
- skrócenie prefabrykatu w stosunku do jego osi podłużnej,
- przechylenie prefabrykatu z pionu,
- przesunięcie prefabrykatu górnej kondygnacji w stosunku do prefabrykatu dolnej kondygnacji.
- zbyt małe oparcie na podporach płyt stropowych, belek, podciągów itp. prefabrykatów
- skrócenie płyt stropowych, belek, podciągów itp.,
- ułożenie w różnych poziomach płyt stropowych, dachowych itp.

(b) Montaż belek, podciągów, płyt stropowych i dachowych itp.

1. Przy montażu belek, podciągów, płyt stropowych, dachowych itp. prefabrykatów, o ile w projekcie nie podano, inaczej, należy zachować minimalne oparcie na podporze zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli.

2. Każdy prefabrykat powinien być ułożony na równo rozłożonej warstwie zaprawy o wytrzymałości na ściskanie określonej w projekcie. Jeśli w projekcie nie przewidziano inaczej, grubość warstwy zaprawy powinna być nie mniejsza niż 10 mm i nie większa niż 20 mm.

3. Przy montażu prefabrykatów należy zwracać uwagę na dokładne ich ułożenie w poziomie określone w projekcie. Szczególną uwagę należy zwrócić przy montażu belek podsuwnicowych, podciągów itp. elementów, na których są układane tory podsuwnicowe, przekrycia itp.

4. Elementy wspornikowe mocowane do konstrukcji prefabrykowanej do czasu wykonania stałych połączeń powinny być zabezpieczone, urządzeniami, stabilizującymi ich położenie w konstrukcji, zgodnie z projektem.

5. Po zmontowaniu belek podsuwnicowych, podciągów, płyt stropowych itp., elementów przekryć, na każdej kondygnacji budynku należy sprawdzić prawidłowość, ich ułożenia w poziomie na całej długości budynku.

Rodzaj betonu w elemencie podporowym Sposób oparcia i rozpiętość Poziomych prefabrykatów	Beton zwykły klasy nie niższej niż B20	Beton zwykły klasy niższej niż B 20 oraz beton kruszynowy lekki
	Głębokość oparcia cm	
Prefabrykaty nie zamocowane oparte na dwóch podporach	l > 3,0 m	5
	l > 3,0 m	7
Prefabrykaty zamocowane oparte na dwóch podporach oraz	l < 3,0 m	4
		5

STK.5.06. Kontrola jakości robót

1. Jako zespół elementów prefabrykowanych należy rozumieć wydzieloną funkcjonalnie lub konstrukcyjnie część budowli, np. działkę montażową, węzeł klatki schodowej, której prawidłowość wykonania jest warunkiem decydującym o prawidłowości montażu następczej części budowli.

2. Kontrola jakości wykonania zespołu elementów powinna obejmować sprawdzenie:

- zewnętrznych wymiarów zespołu,
- dokładności montażu poszczególnych prefabrykatów i wielkości przesunięć poziomych,
- pionowych, wychylenia z pionu, wzajemnego przesunięcia itp.,
- poziomu ułożenia płyt, stropowych, podciągów, belek itp., i głębokości ich oparcia,
- dokładności wykonania połączeń,
- dokładności wypełnienia spoin,
- dokładności uszczelnienia i ocieplenia złączy,
- rozmieszczenia punktów kontrolnych wraz z danymi określającymi ich położenie.

3. Prawidłowość wykonania kontrolowanego zespołu należy sprawdzić przez pomiar i porównanie stwierdzonych odchyłek montażowych z wymaganiami określonymi w projekcie i warunkach technicznych. Należy sprawdzić wszystkie wymiary decydujące o dokładności wykonania kontrolowanego zespołu.

4. Przed udzieleniem zezwolenia na dalszy montaż należy sprawdzić wszystkie wyniki badań wytrzymałości próbek kontrolnych i stwierdzać, czy wytrzymałość betonu i zaprawy w złączach i spoinach pozwala na dalsze prowadzenie robót.

5. W zespołach z elementów prefabrykowanych, których kompletność zależy od wykonania innych robót poza montażowymi, kontrolą jakości wykonania zespołu należy również objąć roboty zgodnie z ustalonym dla nich warunkami wykonania i odbioru robót.

6. Kontrola jakości wykonania zespołu powinna być przeprowadzona komisyjnie. W przypadku stwierdzenia prawidłowości wykonanych robót protokół końcowy (zapis w dzienniku budowy) powinien zawierać zezwolenie na dalsze prowadzenie robót.

STK.5.07. Odbiór robót

Protokół odbioru robót powinien zawierać:

- protokoły odbiorów częściowych,
- ustalenie usterek wymagających usunięcia,
- wnioski co do prowadzenia ewentualnych badań z podaniem ich zakresu,
- wnioski dotyczące prowadzenia dalszych robót budowlanych.

STK.5.08. Przepisy związane

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

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych- Wymagania z zakresie wykonawstwa i badania przy odbiorze,

PN-92/B-03380 Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie,

PN-B-19507:1997 Prefabrykaty z betonu. Elementy klatek schodowych,

PN-B-19502:1997 Prefabrykaty z betonu. Płyty żebrowe,

PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania - Stal do zbrojenia betonu – Gatunki,

PN-81/H-84023 Stal określonego zastosowania. Gatunki,

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

PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu - Pręty gładkie,

PN-ISO 6935-1/Ak Stal do zbrojenia betonu - Pręty gładkie - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju,

PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane,

PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu - Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

STE – 01.00 Wymagania ogólne
STE – 02.00 Tablice elektryczne i wewnętrzne linie zasilające
STE – 03.00 Instalacja oświetlenia wewnętrznego
STE – 04.00 Instalacja gniazd wtyczkowych

ST E-01.00 WYMAGANIA OGÓLNE

a) Wstęp

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne zawiera zakres określeń i wymagań wspólnych dla całości zagadnień dotyczących wykonania i odbioru robót, które wiążą się z tematem projektu i zadania ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

Specyfikacja techniczna (na roboty elektryczne ST E) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.

b) Zakres robót objętych ST E.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST E-03 obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w obiekcie j.w.

Roboty wyspecyfikowano z podziałem na następujące elementy:

1. ST E – 03.01 - Tablice elektryczne i wewnętrzne linie zasilające
2. ST E – 03.02 - Instalacja oświetlenia wewnętrznego
3. ST E – 03.03 - Instalacja gniazd wtyczkowych

c) Uwagi ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową (projektem budowlanym; specyfikacją techniczną) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

d) Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany, ST, przedmiar robót).

Wymagania zawarte w każdym opracowaniu są obowiązujące dla wykonawcy. Wymagania zawarte w ST mają priorytet w stosunku do projektu budowlanego.

W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, lecz o ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona korekty. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały będą zgodne z dokumentacją projektową (DP), a także ogólnie obowiązującymi przepisami.

e) Materiały i sprzęt.

Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi normami. Materiały przeznaczone do zabudowy powinny posiadać certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną, a urządzenia certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa.

Wykonawca zadba aby materiały przetrzymywane na budowie do czasu użycia były zabezpieczone i nie pogorszyła się ich jakość.

Wykonawca jest zobowiązany do używania właściwego i sprawnego sprzętu nie powodującego pogorszenia jakości robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typu i jakości projektowi robót zaakceptowanemu przez inspektora nadzoru.

f) Obmiar robót.

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych robót z DP (i ewentualnymi korektami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru) w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiarów należy wpisać do książki obmiarów.

Błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót polegających na zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

ST E – 02.00 TABLICE ELEKTRYCZNE I WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania wewnętrznych linii zasilających oraz tablic elektrycznych budynku ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E-03.00.

W zakresie robót należy wykonać :

- linie zasilające tablice w obiekcie
- montaż rozdzielnic głównej
- montaż obudów tablic rozdzielczych
- montaż wszystkich tablic bezpiecznikowo-rozdzielczych w obiekcie

W zakres robót wchodzi również:

- trasowanie
- wykucie i zaprawienie bruzd
- przebicie i замуrowanie otworów
- montaż przepustów w przejściach przez przegrody
- montaż konstrukcji pod korytka kablowe
- montaż korytek kablowych
- montaż rur w gotowych bruzdach
- ułożenie przewodów w korytkach
- wciągnięcie przewodów do rur
- wykucie wnęk dla tablic wnękowych
- oznaczenie i podłączenie przewodów
- opisanie tablic
- sporządzenie schematów tablic
- sprawdzenie poprawności działania elementów tablic
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

2. **Materiały.**

Jak w projekcie budowlanym

Akcesoria tablicowe firmy wykonane są zgodnie z normami europejskimi EN oraz IEC.

Podstawowe aparaty tablic:

- a) wyłączniki nadprądowe posiadają zgodność z normą EN-60898 oraz PN-90/E-93022
- b) wyłączniki różnicowo-prądowe posiadają zgodność z normą PN-IEC-1008
- c) rozłączniki izolacyjne z bezpiecznikiem posiadają zgodność z normą PN-90/E-06150 oraz IEC-947
- d) rozłączniki izolacyjne posiadają zgodność z normą PN-90/E-06150 oraz IEC-60669

W tablicach zaprojektowano ograniczniki przepięć z wymaganiami grupy norm E DIN VDE 0675.

3. **Sprzęt.**

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. **Transport.**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w pkt. 1.6.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V-instalacje elektryczne. Arkady – 1988r.

5. **Wykonanie robót.**

Przy wykonywaniu robót należy:

- e) trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- f) przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami RVS
- g) przebicia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany
- h) przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia
- i) wszystkie połączenia przewodów wykonać na zaciski śrubowe

- j) stosować podkładki metalowe w przypadku przyłączenia przewodów pod zaciski gdy przewody są zakończone oczkiem
- k) tablice elektryczne należy wykonać w oparciu o schematy zawarte w PB
- l) wykonać schematy tablic
- m) opisać tablice pismem drukowanym
- n) jako ochronę przeciwporażeniową zastosować samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S.

6. Kontrola jakości.

- o) sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu
- p) dobór przewodów do obciążalności prądowej (zgodność z PB)
- q) oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- r) sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt. 5
- s) przewody w tablicach powinny być powiązane w wiązki i oznakowane
- t) drzwiczki tablic wnekowych powinny być zlicowane z płaszczyzną ściany
- u) krawędzie tablic powinny być równoległe do poziomu i pionu
- v) powinny być opisane elementy tablic, opisane i ponumerowane obwody wychodzące
- w) przewody ochronne w tablicach powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej

7. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość schematyczna wykonania tablic
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych – zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń włączonych pod napięcie

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- x) protokoły pomiarów:
- 2. -ciągłości przewodów
- 3. -rezystancji izolacji elektrycznej
- 4. -sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania
 - y) certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
 - z) dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-ICE 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyt 01; 03; 41; 42; 45; 46; 47; 53; 56; 61; 473; 482; 537
- PN-EN 60947 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
- PN-90/E-01242 Oznaczenia identyfikacyjne instalacji elektrycznych i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-91-E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi

ST E – 03.00 INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO.

• Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji oświetlenia wewnętrznego dla zadania pt. ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E-03.00.

W zakresie robót należy wykonać : oświetlenie podstawowe pomieszczeń

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- wykucie i zaprawienie bruzd
- wykonanie i zamurowanie przebić przez przegrody
- ulożenie przewodów kabelkowych płaskich w tynku
- przygotowanie podłoża pod montaż opraw oświetleniowych
- montaż opraw oświetleniowych
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek rozgałęźnych
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek PO-60 p/t
- montaż puszek rozgałęźnych
- montaż puszek PO-60 p/t
- montaż łączników oświetleniowych w puszkach
- pomiar elektryczne wraz z protokołem
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

2. **Materiały.**

Materiały do wyboru w porozumieniu z Inwestorem.

3. **Sprzęt.**

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. **Transport.**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w pkt 1.6.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V-instalacje elektryczne. Arkady – 1988r.

5. **Wykonanie robót.**

Przy wykonywaniu robót należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
 - przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami RVS
 - przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia
 - przewody układać na gładkim podłożu
 - do puszek wprowadzać tylko przewody, które wymagają łączenia w puszcze – pozostałe prowadzić obok
 - puszki osadzać tak aby ich górna krawędź po otynkowaniu była zlicowana z tynkiem
 - puszki osadzać (przed otynkowaniem) w sposób trwały i zabezpieczyć pokrywą przed zabrudzeniem tynkiem
 - łączniki klawiszowe należy montować tak aby ich położenie było jednakowe w całym obiekcie
 - wszystkie połączenia przewodów wykonać na zaciski śrubowe lub sprężynowe (nie lutować i nie skręcać)
 - do danego zacisku przyłączać przewody takie na jakie ten zacisk jest przystosowany
 - oprawy mocować tak aby wytrzymały siłę zerwania równą 500N
- jako ochronę przeciwporażeniową zastosować samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S.

6. **Kontrola jakości.**

sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu

dobór przewodów do obciążalności prądowej (zgodność z PB)

oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych

sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt 5

trwałość zamocowanego osprzętu
zachowanie odpowiedniej kolorystyki sprzętu instalacyjnego
zasady zachowania jednolitej pozycji załączania łączników
stopnia ochrony IP osprzętu instalacyjnego
zabezpieczenia przed korozją elementów instalacji elektrycznej
działanie instalacji oświetleniowej podłączonej pod napięcie

7. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbior częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych – zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji włączonej pod napięcie

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

protokoły pomiarów:

- ciągłości przewodów
- rezystancji izolacji elektrycznej
- natężenia oświetlenia
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania

prób działania oświetlenia

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
2. PN-ICE 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyt 01; 03; 41; 42; 45; 46; 47; 53; 56; 61; 473; 482; 537
3. PN-84-E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych..

ST E – 04.00 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji gniazd wtyczkowych dla zadania pt: ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E–03.00.

W zakresie robót należy wykonać montaż:

Gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- wykucie i zaprawienie bruzd
- wykonanie i zamurowanie przebieg przez przegrody

- ulożenie przewodów kabelkowych płaskich w tynku
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek rozgałęźnych
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek PO-60 p/t
- montaż puszek rozgałęźnych
- montaż puszek PO-60 p/t
- montaż gniazd wtyczkowych w puszkach
- pomiar elektryczny wraz z protokołem
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

2. Materiały.

Uzgodnić z Inwestorem

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w pkt 1.6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V-instalacje elektryczne. Arkady – 1988r.

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami RVS
- przebicia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany
- przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia
- przewody układać na gładkim podłożu
- do puszek wprowadzać tylko przewody, które wymagają łączenia w puszcze – pozostałe prowadzić obok
- puszki osadzać tak aby ich górna krawędź po otynkowaniu była zlicowana z tynkiem
- puszki osadzać (przed otynkowaniem) w sposób trwały i zabezpieczyć pokrywą przed zabrudzeniem tynkiem
- gniazda montować w całym obiekcie w taki sposób aby bolec ochronny był u góry, przewód fazowy z lewej strony, a przewód neutralny z prawej
- wszystkie połączenia przewodów wykonać na zaciski śrubowe lub sprężynowe (nie lutować i nie skręcać)
- do danego zacisku przyłączać przewody takie na jakie ten zacisk jest przystosowany
- mocować puszki i gniazda tak, żeby wyciąganie wtyczki nie spowodowało naruszenia mocowania puszki ani gniazda
- przewody neutralne i ochronne wprowadzone do puszek powinny być dłuższe niż fazowe
- jako ochronę przeciwporażeniową zastosować samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S oraz wyłączniki różnicowo-prądowe

6. Kontrola jakości.

- sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu
- dobór przewodów do obciążalności prądowej (zgodność z PB)
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt 5
- trwałość zamocowanego osprzętu
- zachowanie odpowiedniej kolorystyki sprzętu instalacyjnego
- stopnia ochrony IP osprzętu instalacyjnego
- działanie instalacji gniazdowej podłączonej pod napięcie

7. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych – zgodność z obowiązującymi - przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji włączonej pod napięcie

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- protokoły pomiarów:
 - ciągłości przewodów
 - rezystancji izolacji elektrycznej
 - sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania
 - certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
 - dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
- b) PN-ICE 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyt 01; 03; 41; 42; 45; 46; 47; 53; 56; 61; 473; 482; 537
- c) PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych..

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH, WODNYCH I CENTRALNEGO OGRZEWANIA

STS – 01.00 Wymagania ogólne
STS – 02.00 Instalacja wody zimnej
STS – 03.00 Instalacja wody ciepłej
STS – 04.00 Instalacja kanalizacji sanitarnej
STS – 05.00 Instalacja c.o.

ST S-01.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne zawiera zakres określeń i wymagań wspólnych dla całości zagadnień dotyczących wykonania i odbioru robót, które wiążą się z tematem projektu i zadania ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

Specyfikacja techniczna (na instalacje sanitarne wewnętrzne i zewnętrzne STS) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 2.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w pkt. 2.1.1. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót z wykonaniem remontu przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej wraz z pomiarem w studni wodomierzowej, remont instalacji zewnętrznej i wewnętrznej hydrantowej wraz z pompownią wodociągową i węzłem redukcyjnym ciśnienia. Zadanie obejmuje wykopy, ułożenie przewodów i urządzeń, montaż remontowanych węzłów zasypanie wykopów oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową i projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. Zakres robót objętych ST S.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST S-02 obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych w obiekcie jw.

Roboty wyspecyfikowano z podziałem na następujące elementy:

ST S – 02.01 - Instalacja wody zimnej

ST S – 02.02 - Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

ST S – 02.03 - Instalacja kanalizacji sanitarnej

ST S – 02.04 - Instalacja CO

ST S – 02.05 - Przyłącze kanalizacji sanitarnej i wodociągowe

3. Uwagi ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową (projektem budowlanym; specyfikacją techniczną) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany, ST, przedmiar robót).

Wymagania zawarte w każdym opracowaniu są obowiązujące dla wykonawcy. Wymagania zawarte w ST mają priorytet w stosunku do projektu budowlanego.

W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, lecz o ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona korekty. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały będą zgodne z dokumentacją projektową (DP), a także ogólnie obowiązującymi przepisami.

5. Materiały i sprzęt.

Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi normami. Materiały przeznaczone do zabudowy powinny posiadać certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną, a urządzenia certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa.

Wykonawca zadba aby materiały przetrzymywane na budowie do czasu użycia były zabezpieczone i nie pogorszyła się ich jakość.

Wykonawca jest zobowiązany do używania właściwego i sprawnego sprzętu nie powodującego pogorszenia jakości robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typu i jakości projektowi robót zaakceptowanemu przez inspektora nadzoru.

Wszystkie materiały zakupione muszą być u renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość.

Materiały muszą być fabrycznie nowe lecz nie mogą być prototypami.

Materiały muszą spełniać wymogi określone w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz art. 10 ustawy - Prawo Budowlane (tekst jednolity; Dz.U. z 2003 Nr 207 poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6).

Przewóz rur może odbywać się wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości. Przewóz rur i prace przeladunkowe powinny odbywać się przy temperaturze powietrza w przedziale od -5oC do +30oC. Podczas prac przeladunkowych nie należy rur rzucać. Rury nie pakietowane, w czasie transportu, powinny być układane na równym podłożu na drewnianych podkładach o szerokości co najmniej 10cm i grubości co najmniej 2,5cm – ułożonych prostopadle do osi rur i zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodowych. Zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą klinów i kołków drewnianych. Na rurach nie wolno przewozić innych materiałów.

Rury polietylenowe zarówno w odcinkach prostych jak i zwojach nie mogą być rzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Bezpieczny i prawidłowy transport rur to przede wszystkim podparcie ładunku na całej długości, odpowiednie jego zabezpieczenie przed przemieszczaniem się.

W trakcie za i rozładunku przy użyciu żurawi należy stosować liny miękkie np. nylonowe, bawelniano-konopne czy z tworzyw sztucznych. Nie wolno stosować metalowych lin lub łańcuchów.

Armaturę wodociagową należy przewozić w odpowiednich pojemnikach w sposób uniemożliwiający ich niekontrolowane przemieszczanie się i uszkodzenie.

6. Obmiar robót.

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych robót z DP (i ewentualnymi korektami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru) w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiarów należy wpisać do książki obmiarów.

Błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze robót lub ST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót polegających na zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

ST S – 02.00 INSTALACJA ZIMNEJ WODY

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania wewnętrznej instalacji zimnej wody dla zadania ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach instalacyjnych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1.

1.1. Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E-02.00.

W zakresie robót należy wykonać :

- 1.zasilanie budynku projektowanego
- 2.piony i poziomy instalacji wodociagowej
- 3.podejścia do urządzeń sanitarnych

W zakres robót wchodzi również:

- trasowanie
- wykucie i zaprawienie bruzd
- przebicie otworów przez przegrody
- włączenie do istniejącej instalacji wodociagowej
- montaż uchwytów
- montaż rurociągów stalowych
- montaż rurociągów miedzianych
- wykonanie podejść pod baterie i zawory do spluczek i pisuarów z rur miedzianych
- montaż zaworów odcinających kulowych
- montaż baterii
- montaż zaworów do spluczek i pisuarów
- izolacja przeciwwilgociowa rurociągów
- próba ciśnieniowa

2. Materiały.

Uzgodnić z Inwestorem.

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych. Tom II–instalacje sanitarne i przemysłowe.

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurami osłonowymi
- przebicia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany
- przewody mocować do ścian i sufitów za pomocą uchwytów lub wsporników umożliwiających swobodne przesuwanie się rur
- wszystkie połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową, przędzą z konopi i past uszczelniających
- przewody w brzdach należy prowadzić w izolacji cieplnej o gr. 20mm
- niedopuszczalne jest gięcie rur ocynkowanych – należy stosować kształtki
- wykonać próbę ciśnieniową instalacji

6. Kontrola jakości.

- sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu
- sprawdzenie poprawność mocowania przewodów w uchwytach
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt 5

7. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych prób ciśnieniowych – zgodność z obowiązującymi przepisami

- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- protokoły prób ciśnieniowych
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe . wymagania w projektowaniu.
- PN-B-02865:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

ST S – 02.02 INSTALACJA WODY CIEPŁEJ

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania wewnętrznej instalacji ciepłej wody dla zadania ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach instalacyjnych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E–02.00.

W zakresie robót należy wykonać :

- zasilanie budynku projektowanego
- piony i poziomy instalacji ciepłej wody
- podejścia do urządzeń sanitarnych

2. Materiały.

Uzgodnić z Inwestorem.

Przewidziano podgrzewacze elektryczne.

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II-instalacje sanitarne i przemysłowe.

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurami osłonowymi
- przebicia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany
- przewody mocować do ścian i sufitów za pomocą uchwytów lub wsporników umożliwiających swobodne przesuwanie się rur
- wszystkie połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową, przedzą z konopi i past uszczelniających
- przewody należy prowadzić w izolacji cieplnej o gr. 20mm
- niedopuszczalne jest gięcie rur ocynkowanych – należy stosować odpowiednie kształtki
- wykonać próbę ciśnieniową instalacji

6. Kontrola jakości.

- sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu
- sprawdzenie poprawność mocowania przewodów w uchwytach
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt 5
- badanie jakości wody przez SANEPID

7. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek

jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
prawidłowość wyników kontroli jakości robót
prawidłowość wyników wykonanych prób ciśnieniowych – zgodność z obowiązującymi przepisami
zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

protokoły prób ciśnieniowych
protokół badania wody przez SANEPID
certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe . wymagania w projektowaniu.
- PN-B-02865:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

ST S – 04.00 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Wstęp.

1.Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania wewnętrznej instalacji sanitarnej dla zadania ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach instalacyjnych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1.

3. Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E-02.00.

W zakresie robót należy wykonać :

- ułożenie rurociągów w wykopach
- ułożenie rurociągów na ścianach i w szachtach
- wykonanie podejść odpływowych pod urządzenia sanitarne
- montaż osprzętu sanitarnego.

W zakres robót wchodzi również:

- trasowanie
- wykucie i zaprawienie bruzd
- przebicie otworów przez przegrody
- włączenie do projektowanej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- montaż uchwytów
- montaż czyszczaków
- **montaż rur wywiewnych ø 125mm**
- próba szczelności

2. Materiały.

Zaprojektowano następujące materiały:

- rurociągi PVC w zakresie średnic
- czyszczaki rewizyjne PCV
- kształtki PCV w zakresie średnic
- zlewozmywak blaszany dwukomorowy z syfonem
- umywalka fajansowa z otworem na baterię stojącą z syfonem
- miska ustępowa z płuczką dolnopłuczącą oraz sedesem bakielitowym
- pisuar fajansowy z zaworem splukującym oraz syfonem bakielitowym

- wyposażenie WC dla osób niepełnosprawnych: umywalka z pochwyty, miska ustępowa z sedesem dla osób niepełnosprawnych, pochwyty

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. Transport.

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II-instalacje sanitarne i przemysłowe.

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurami osłonowymi
- przebicia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany
- przewody mocować do ścian i sufitów za pomocą uchwytów lub wsporników
- wszystkie połączenia należy uszczelnić uszczelkami gumowymi
- piony należy prowadzić w pionach budowlanych
- piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką PCV ø125mm
- wykonać próbę ciśnieniową instalacji

6. Kontrola jakości.

- sprawdzenie ułożenia rurociągów w pionach budowlanych i bruzdach przed ich zakryciem
- sprawdzenie ułożenia rurociągów w wykopach (podsypka, obsypka, spadki)
- sprawdzenie poprawność mocowania przewodów w uchwytach
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt 5

7. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych prób szczelności – zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- protokoły prób szczelności
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne . Wymagania w projektowaniu.

ST S – 02.04. INSTALACJA CO

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji CO dla zadania **Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35 w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.**

1.1. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach instalacyjnych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E-02.00.

W zakresie robót należy wykonać :

- wewnętrzną instalację CO

2. **Materiały.**

Uzgodnić z Inwestorem.

3. **Sprzęt.**

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

4. **Transport.**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II-instalacje sanitarne i przemysłowe.

5. **Wykonanie robót.**

Uzgodnić z Inwestorem.

6. **Kontrola jakości.**

sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu

sprawdzenie jakości rurociągów rozprowadzających przed wylaniem warstwy posadzkowej
sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt 5

7. **Odbiór robót.**

Odbiorowi podlega:

prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)

usunięcie ewentualnych usterek

jakość zastosowanych materiałów i urządzeń

prawidłowość wyników kontroli jakości robót

prawidłowość wyników wykonanych prób ciśnieniowych – zgodność z obowiązującymi przepisami

zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym

prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

protokoły prób ciśnieniowych

certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały

dokumentację powykonawczą

8. **Przepisy związane.**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r.

3. PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze.

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania przyłącza kanalizacji sanitarnej i wodociągowej dla zadania ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35 w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach instalacyjnych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E-02.00.

W zakresie robót należy wykonać :

- Remont przyłącza kanalizacji sanitarnej
- Remont przyłącza wodociągowej

2. Materiały.

Uzgodnić z Inwestorem.

- rurociągi PVC w zakresie średnic
- czyszczaki rewizyjne PCV
- kształtki PCV w zakresie średnic
- rurociągi stalowe w zakresie średnic
- kształtki stalowe w zakresie średnic
- Piasek i kruszywo-

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka rurociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. Sprzęt.

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, maszyn, urządzeń itp.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej należy wykonywać ręcznie!

4. Transport.

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II-instalacje sanitarne i przemysłowe.

5. Wykonanie robót.

5.1. Roboty ziemne.

5.1.1. Projektowana oś wodociągu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z zachowaniem ciągów reperów roboczych.

Położenie rurociągu musi być tak dobrane, aby układ jego linii nie powodował żadnych szkód w innych systemach, fundamentach i strukturach łącznie z systemami dróg. Z drugiej strony te systemy nie powinny uszkodzić układanych rurociągów tworzywowych. Odległość od innych systemów musi być wystarczająca dla przeprowadzenia prac remontowych. Odległości te reguluje prawo budowlane i stosowne przepisy branżowe.

Odległości muszą być podane w projekcie. Szczególną uwagę należy zwrócić na układanie rurociągów tworzywowych w pobliżu sieci cieplnych lub kabli wysokiego napięcia tzn. przewodów o temperaturze wyższej od temperatury gruntu. Bez żadnych specjalnych pomiarów mogą być stosowane następujące odległości minimalne (ze względu na wpływ ogrzewania):

- do linii rurociągów systemów grzewczych = 1,0 m,
- do kabli niskiego i wysokiego napięcia (napięcie max.20 kV),
- pojedynczych lub większej ilości w tym samym rowie = 0,3 m,
- do pojedynczych kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV = 0,75 m,
- do kilku kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV w tym samym wykopie = 0,75 – 1,00 m,
- do mocno obciążonych kabli, zwłaszcza o napięciu od 132 kV do 400 kV = 1,00 – 1,25 m,

5.1.2 Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Wykopy pod sieć wodociagową należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02[24], PN-68/B-06050[3].

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i zaznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczone z wyrzucanej ziemi.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić lawy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca'1,0 nad powierzchnią terenu w odstępach co 30m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wejście (zejście) po drabinie z wykopu być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinien przekraczać ± 3 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi ± 5 cm.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i urwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz zwierzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Dla gruntów nawodnionych należy wykonać wykopy umocnione.

5.1.3. Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskarów lub w niektórych miejscach mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucenie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru urobku należy w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Istniejące elementy nawierzchni i podbudowy (kostka betonowa, kostka granitowa, krawężniki) przewidziane do ponownego wykorzystania należy składować w wydzielonych miejscach wzdłuż wykopu.

5.1.4. Przy budowie sieci wodociagowej w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu oraz intensywności opadów atmosferycznych, będzie zachodziła konieczność odwodnienia wykopu metodą powierzchniową.

Dla wykopów w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłucznia lub żwiru grub. 15 cm.

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co ca 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie prowadzenia robot.

5.1.5. Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu. Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0,0 – 0,3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

5.2. Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania robót montażowych. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

5.2.1. Ogólne warunki układania rurociągów

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i zagłębienia przewodów.

Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.

Prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) należy ustalić za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, piony i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowej nie może przekraczać ± 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłek spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Łączenie rurociągów wykonywać przy użyciu kształtek elektrooporowych.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badania szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie po ewentualnym zalaniu.

5.2.2 Rurociągi z PE

Rury z PE można układać przy temperaturze powietrza od 0 do + 30°C

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- 8.1. wstępnie rozmieścić rury na poboczu wykopu,
- 8.2. wykonać złącze, przy użyciu kształtek elektrooporowych,
- 8.3. opuścić połączony odcinek rurociągu na dno wykopu.
- 8.4. połączyć odcinki rurociągu na dnie wykopu.

Zgrzewanie elektrooporowe

- sprawdzić stan zgrzewarki (jeśli jest – generatora również), narzędzi oraz rur i kształtek,
- przyciąć prostopadle do jej osi i usunąć wióry (o ile powstały podczas ciecicia); jeśli to konieczne – oczyścić rurę wewnętrzną,
- przy użyciu skrobaka usunąć utlenioną warstwę PE z co najmniej tych obszarów łączonych elementów, które znajdują się w strefie zgrzewania (nie dotyczy kształtek elektrooporowych), a następnie przemyć te miejsca płynem czyszczącym,

- jeśli kształtka elektrooporowa nie jest zapakowana fabrycznie w worek foliowy, należy przemyć jej powierzchnię wewnętrzną płynem czyszczącym,
- zaznaczyć na końcach łączonych elementów głębokość ich wsunięcia do kształtki,
- absolutnie czyste suche elementy zestawzić ze sobą w połączenie,
- zestawione elementy połączenia unieruchomić w zacisku montażowym i sprawdzić jeszcze raz głębokość wsunięcia każdego elementu do wnętrza kształtki,
- przeprowadzić zgrzewanie zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarki,
- upewnić się, czy proces zgrzewania przebiega bez zakłóceń (zgrzewarka wyświetla komunikat o pozytywnym zakończeniu procesu),
- zanotować (np. na rurze) czas zakończenia zgrzewania i pozostawić połączenie w zacisku montażowym na co najmniej 20 minut (okres chłodzenia),
- kable zasilające można odłączyć po upływie co najmniej 2 minut od zakończenia zgrzewania

6.0. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW.

6.1.1. Kontrola związana z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10725. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować badania zgodności z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu i styków łączonych na kielich i elektrooporowo,

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony, rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg. PN-81/B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem rurociągu, zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 m.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w gruncie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji sanitarnej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie rurociągu i armatury, obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów Ułożenie przewody na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej ¼ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.1.2 Próby szczelności

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi dłuższe niż 800 m należy próbować odcinkami, odpowiednie długości mieszczą się w granicach 300 do 500 m,
- luki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby,
- proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu,
- maksymalna temperatura wodociągu lub gazociągu nie może być wyższa niż 20°C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany. UWAGA: poniższe dotyczy jedynie rur PE wodociągowych lub kanalizacji ciśnieniowej,
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci,
- napelnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napelnianiu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu wody w rurach.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej jest 1 metr (m) bieżący każdego typu rury, średnicy.

8.0. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725:1997 „Wodociągi – przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbior częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych prób ciśnieniowych – zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń

8.1.Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

9. Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
10. dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg. PN-86/B-02480; wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020; poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów; stopień agresywności środowiska gruntowo – wodnego; uziarnienia warstw wodonośnych; stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie;
11. Dziennik Budowy;
12. dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
13. dane określające objętość wód deszczowych, które mogą przeniknąć w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

8.2.0.Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:
sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,

- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji / rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności / ,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości
- ułożenia, jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- szczelności przewodów ;
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,

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

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

8.2.1 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna kanałów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy, który z protokołami odbiorów technicznych - częściowych (załącznik 1), projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego (załącznik 2), na podstawie, którego przekazuje się inwestorowi wykonane zadanie. Konieczne jest także dokonanie wpisu do Dziennika Budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.57 ust. 1 p. 2 ustawy [1], przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- wykonaniu całego zadania, zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadujących nieruchomości.

9.0 Kontrola jakości.

sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu

sprawdzenie jakości rurociągów rozprowadzających przed wylaniem warstwy posadzkowej
 sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt 8.2.

10.0. Przepisy związane.

- a. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- b. PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- c. BN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- d. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.

- e. PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne, wraz z poprawką PN-B-02856:1992/Azi:1999.
- f. PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- g. PN-ISO 4064-2 Adi:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- h. PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
- i. PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT –
ROBOTY ROZIÓRKOWE**

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonywania i odbioru robót dla **Rozbudowy, nadbudowy i przebudowy budynku przy ul. Zwycięstwa 35 w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.**

1.2. Podstawa opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy **Rozbudowy, nadbudowy i przebudowy budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.**

1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

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

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

Przedmiotem robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną jest rozbiórka elementów w budynku przy ul. Zwycięstwa 35 w Pieckach

Zakres robót objętych specyfikacją techniczną:

- rozbiórka urządzeń i instalacji - demontaż urządzeń i elementów instalacji pozostałych w budynku - rur kanalizacyjnych itp., odciętych przewodów c.o. i wodnych w cz. użytkowej.
- demontaż okien i drzwi.
- rozbiórka ścianek działowych - demontaż przepierzeń drewnianych, rozbiórka ścianek murowanych.
- rozbiórka ścian murowanych.
- rozbiórka ścian murowanych piętra, rozbiórka zabezpieczeń.
- rozbiórka ścian murowanych parteru

W specyfikacji ujęto także zagadnienia związane z przygotowaniem placu budowy oraz montażem rusztowań.

1.5. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę.

Klasa - 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

Kategoria - 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

2. Materiały

2.1. Uwagi ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i aprobatami technicznymi.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zawilgoceniem, zachowały swoją jakość i właściwość, i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.2. Rusztowania.

Rusztowania robocze przestawne przy rozbiórce mogą być wykonane z drewna lub rur stalowych w postaci:

- rusztowań kozłowych, wysokości 1,0 do 1,5m składających się z leżni z bali (np. 12,5 x 12,5 cm), nóg z krawędziaków (np. 7,6 x 7,6 cm), stężeń (np. 3,2 x 12,5 cm) i pomostu z desek,

- rusztowań drabinowych składających się z drabin (np. długości 6,0m, szerokości 52 cm), usztywnionych stężeniami stężeniami desek (np. 3,2 x 12,5 cm), na których szczeblach (np. 3,2 x 6,3 cm) układa się pomosty z desek,
- przestawnych klatek rusztowaniowych z rur stalowych od 38 do 63,2 mm, o wymiarach klatek około 1,2 x 1,5 m lub płaskich klatek rusztowaniowych (np. z rur stalowych średnicy 108 mm i kątowników 45 x 45 x 5 mm i 70 x 70 x 7 mm), o wymiarach klatek około 1,0 x 1,5 m,
- rusztowań z rur stalowych średnicy od 33,5 do 76,1 mm połączonych łącznikami w ramownice i kratownice.

Montaż rusztowań należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z2003r. Nr 48, poz. 401)

Rusztowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających odpowiednim normom:

- drewno i tarcica wg PN-D-95017, PN-D-96000 lub innej zaakceptowanej przez Zamawiającego.
- gwoździe wg BN-87/5028-12,
- rury stalowe wg PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej zaakceptowanej przez Zamawiającego,
- kątowniki wg PN-H-93401, PN-H-93402 lub innej zaakceptowanej przez Zamawiającego.

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt winien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

3.2 Sprzęt do rozbiórki.

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

- spycharki,
- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

Oprócz w/w przewiduje się zastosowanie sprzętu pomocniczego jak piła mechaniczna do drewna, spawarka, wózek.

4. Transport

4.1 Wymagania dotyczące transportu

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

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

4.2 Transport materiałów rozbiórki

Przewiduje się wykorzystanie następujących środków transportowych:

- ciągnik kołowy 55-63 kW
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,
- przyczepa dłuźycowa do samochodu 10t

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne wykonania robót

Roboty rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z 2003r. Nr 48, poz. 401.0), a w szczególności:

- Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zaważenia się innego
- Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek. należy roboty wstrzymać.
- W czasie rozbiórki przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- Gromadzenie materiału rozbiórkowego na stropach, schodach i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, programem zapewnienia jakości, projektem technologii i organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i etapów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wszelkie roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółowymi warunkami określonymi w ogólnych warunkach technicznych wykonywania i odbioru robót rozbiórkowych, normach, aprobatkach technicznych i instrukcjach producentów oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Ewentualne zmiany w dokumentacji projektowej należy uzgodnić z projektantem.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, a wszelkie koszty z tym związane nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

5.2. Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden egzemplarz specyfikacji technicznych.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w których przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- oraz inne niezbędne informacje.

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

Wykonawca spełni wymagania określone w projekcie organizacji i technologii robót.

5.3 Wykonanie robót rozbiórkowych

Kolejność robót rozbiórkowych:

- rozbiórka urządzeń i instalacji - demontaż urządzeń i elementów instalacji pozostałych w budynku - rur kanalizacyjnych itp., odciętych przewodów c.o. i wodnych w cz. użytkowej.
- rozbiórka okien i drzwi.
- rozbiórka ścianek działowych: demontaż przepierzeń drewnianych; rozbiórka ścianek murowanych (cały materiał i gruz ze ścianek należy ze stropów usuwać na dół).
- rozbiórka dachu: rozbiórka kominów; rozbiórka pokrycia z dachówki; rozbiórka deskowania (należy pozostawić po 2 deski co 1.0-1.2 m dla stężenia konstrukcji); rozbiórka konstrukcji drewnianej dachu.
- rozbiórka ścian murowanych. Rozbiórkę ścian kolejnych kondygnacji rozpoczyna się po zdemontowaniu górnego stropu (lub stropodachu).
- rozbiórka drewnianego stropu drewnianego poddasza: rozbiórka podsufitki, podłogi i ślepego pulapu; demontaż belek stropowych; rozbiórka schodów na poddasze.
- rozbiórka ścian murowanych piętra; rozbiórka zabezpieczeń z blachy fałdowej.
- rozbiórka betonowego stropu parteru oraz rozbiórka schodów na piętro.
- rozbiórka ścian murowanych parteru.
- rozbiórka podłóg na gruncie .
- rozbiórka kamiennych i ceglanych ścian fundamentowych – do głębokości 40 cm poniżej poziomu terenu.

Gruz należy na bieżąco usuwać z terenu budowy.

Należy również usunąć fundamenty budynku.

Po zakończeniu prac należy teren robót oczyścić i uporządkować.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Uwagi ogólne:

W celu określenia jakości wykonanych robót należy po zakończeniu każdego etapu robót dokonać komisyjnych odbiorów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości nie zostały określone w specyfikacji technicznej, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm oraz w szczególnych przypadkach wytycznych krajowych albo innych procedur, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które są dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z art.10 ust.5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

6.2. Roboty rozbiórkowe

- fundamentów - murowane z kamienia wapiennego i ceglanego ,
- ścian - murowane z kamienia wapiennego i cegły ceramicznej,
- stropów i schodów - konstrukcji drewnianej oraz w części betonowych wylewanych,
- dachu budynku mieszkalnego – więźba dachowa konstrukcji drewnianej dwuspadowa , płatwiowo-kleszczowa. Pokrycie dachu - z dachówki ceramicznej na łąkach drewnianych.

7. Obmiar robót.

7.1. Uwagi ogólne

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem odcinków robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

7.2. Obmiar robót przygotowawczych, rusztowań, zabezpieczeń:

- zajęcie chodnika i jezdni na czas robot określa się w metrach kwadratowych,
- rusztowania a także związane z nimi elementy jak: osłony z siatki na rusztowaniach, instalacje odgromowe rusztowań oblicza się w metrach kwadratowych,

7.3. Obmiar robót rozbiórkowych:

w m² powierzchni oblicza się:

- demontaż elementów stolarki i ślusarki budowlanej powierzchni,
- demontaż obróbek blacharskich i pokrycia dachu z papy, dachówki,
- rozebranie posadzek,

b) w mb. oblicza się:

- demontaż rynien i rur spustowych,

c) w m³ oblicza się:

- rozbiórkę płyty żelbetowej oraz drewnianej stropu,
- rozbiórkę nadproży,
- rozbiórkę murów ceglanych,
- rozebranie betonowego podłoża pod posadzki,
- wywiezienie gruzu,

d) w tonach oblicza się:

- ilość gruzu do przyjęcia na wysypisko,
- wywóz złomu z terenu rozbiórki.

8. Odbiór robót.

8.1. Zasady ogólne

Po zakończeniu każdego rodzaju robót należy dokonywać komisyjnych odbiorów w celu określenia jakości wykonanych robót. Z każdego odbioru robót powinien być sporządzony odpowiedni protokół zakończony konkretnymi wnioskami oraz dokonany wpis do dziennika budowy o dokonaniu odbioru. Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale Wykonawcy robót. Odbiór frontu robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania rozbiórki Wykonawca powinien zapoznać się z terenem, na którym będą wykonywane roboty. Odbiór frontu robót powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany odpowiednio sformułowanym protokołem przekazania placu rozbiórki.

Kierownik budowy jest obowiązany do wpisania w dzienniku budowy terminu wykonania robót rozbiórkowych z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Inspektora nadzoru. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór końcowy.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego odbierający (komisja odbioru) powinna stwierdzić zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót, specyfikacjami technicznymi, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.

W protokole odbioru końcowego powinny być odnotowane wykryte wady i usterki, a także powinien być podany termin ich usunięcia. W protokole powinna być również podana ocena jakości i prawidłowości wykonanych robót. Sprawdzenie usunięcia wad i usterek powinno być dokonane komisyjnie.

Protokół końcowy powinien zawierać oświadczenie o dokonaniu odbioru lub odmowę dokonania odbioru wraz z jej uzasadnieniem.

Wymagane dokumenty.

Do odbioru Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć: dokumentację projektową z ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie robót, operat geodezyjny powykonawczy przyjęty do ewidencji geodezyjnej, wypełniony dziennik budowy, oświadczenie kierownika budowy.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT –
INSTALACJA ODGROMOWA**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją odgromową.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych ST dotyczy:

- montażu zwodów poziomych niskich osadzanych na wspornikach
- montaż przewodów odprowadzających

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Materiały do wykonania instalacji odgromowej określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora.

2.2. Do wykonania instalacji odgromowej należy stosować:

- płaskownik stalowy ocynkowany o przekroju 25 x 4 mm.
- drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm
- wsporniki dachowe stalowe ocynkowane
- złącza rynnowe, kontrolne i przelotowe stalowe ocynkowane
- śruby naciągowe stalowe ocynkowane.

3. Technologia i wymagania montażowe

a) Zwody poziome

- druty przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.
- Zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych lub wsporników do złączy naprężających
- Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową

b) Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach,
- przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m,
- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku,
- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru,
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane,
- połączenia przewodów odprowadzających z uziomem należy wykonać za pomocą zacisków probierczych usytuowanych pomiędzy przewodem odprowadzającym a uziemiającym,
- znormalizowane zaciski probiercze powinny mieć co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 lub jedną śrubę M10; należy je umieszczać i osłaniać w taki sposób, aby były łatwo dostępne na potrzeby okresowej konserwacji oraz podczas pomiaru rezystancji uziomu,
- zaleca się aby zaciski usytuowane były na wys. od 0,3 do 1,8 m nad ziemią,

- połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonywać przez spawanie lub za pomocą połączeń śrubowych,
- przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wys. 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi.

4. Badania techniczne i pomiary

Badania powinny obejmować następujące czynności :

- oględziny części nadziemnej polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej,
- sprawdzanie ciągłości połączeń , które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka, do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia,
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach ; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m ; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności :

$$P \geq 0,01 \cdot L + 2$$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

5. Odbiór robót

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego, a w szczególności :

- dokumentację techniczną z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami,
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych,
- dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót ulegających zakryciu.

a) Odbiór częściowy

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu. Kontrola ta obejmuje :

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem,
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem.

b) Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą,
- przygotować komplet protokółów badań ,
- sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót,
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN – 86/E – 05003/0 – ochrona odgromowa obiektów budowlanych (wymagania ogólne).

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna :

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować,
- zbadać kompletność protokółów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań,
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia jego zgodności z dokumentacją, materiałów, wymiarów i rozmieszczenia,
- sporządzić protokół odbiorczy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT –
ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu, tj.:

- chodniki i parkingi,
- zieleni,

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Betony, cementy

2.2. Prefabrykaty

- a) kostka betonowa brukowa grub. 8 cm, 6cm,
- b) krawężniki betonowe 15x30 cm,
- c) obrzeża betonowe 30x8 cm,

2.3. Piasek do wykonania podsypki pod nawierzchnie placów.

2.4. Zieleni

- a) nasiona traw,
- b) ziemia urodzajna.

Wymagania:

Trawa;

- * zastosowanie – trawniki dywanowe,
- * procentowy udział mieszanki – 30,
- * wymagania – gleby urodzajne.

Przy trawnikach dywanowych płaskich należy wysiewać – 25 g/m², na skarpach – 30 g/m².

Zastosować 5 cm warstwę ziemi ogrodniczej.

2.5. Urządzenia wg projektu

3. Sprzęt

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych.

5.2. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą

5.2.1. Zagospodarowanie terenu.

5.2.1.1. Chodniki, place i drogi

- * chodniki z kostki betonowej typu „Polbruk” gr. 8cm i 6cm na podsypce cementowo - piaskowej 1 :4 (grub. 5 cm); nawierzchnie dróg i parkingów z kostki betonowej typu Polbruk" grubości 8cm (warstwa pospółki – 20 cm, podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie – 15 cm, podsypka cementowo - piaskowa 1 :4 – 3 cm).

- * kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem. Wykonanie warstwy z pospólki – 20 cm pod nawierzchnie parkingów i dróg.
- * wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie – 15 cm pod nawierzchnie parkingów i dróg,
- * wykonanie podsypki cementowo - piaskowej grubości 5 cm w proporcji 1:4 pod nawierzchnie chodników z kostki „Polbruk”, pod nawierzchnie parkingów i dróg – 3 cm.
- * ułożenie kostki typu „Polbruk” - kostkę należy układać w sposób podany przez producenta, kostka w kolorze grafitu, miejsca parkingowe wydzielone kolorem czerwonym, wykonanie pasów szer. 20 cm przy obrzeżach chodnikowych w kolorze czerwonym.
- * ubijanie wibracyjne - ułożonej kostki polega na 3 przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostek w podsypkę. Następne trzy przejścia podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złączy.
- * krawężniki:
 - przygotowanie podłoża i wykonanie szalunku pod lawę betonową,
 - wykonanie lawy betonowej z betonu B7.5,
 - ustawienie krawężników na podsypce cementowo - piaskowej,
 - wypełnienie spoin na złączach krawężników zaprawą cementową,

5.2.1.2. Zieleń

wykonanie trawników

Przekopanie gleby na głębokość 20–25 cm w gruncie kat. III zadarnionym i zagruzowanym w terenie płaskim z rozbięciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w przyzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu.

Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.

Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zahakowaniem grabiami oraz ubiciem powierzchni.

6. Kontrola jakości

6.1. Nawierzchnia z kostki betonowej

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia,
- jakość dostarczonych prefabrykatów,
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- Chodniki i place – m² wykonanej nawierzchni,
- Zieleń – m² wykonanej zieleni,

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem zagospodarowania terenu wymienione w punkcie 5.0.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenia czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-90/B-30000	Cement portlandzki.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-R-67022	Material szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste.
PN-R-67023	Material szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste.
BN-80/67775-03.	Prefabrykaty z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT –
MONTAŻ WINDY PLATFORMOWEJ**

ST W – 01.00 MONTAŻ I INSTALACJA WIDNY PLATFORMOWEJ

Wstęp.

1.Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących zamontowania windy platformowej dla zadania ***Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku przy ul. Zwycięstwa 35w Pieckach na potrzeby społeczno-kulturalne mieszkańców gminy Piecki.***

4. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach instalacyjnych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt 1.1.

5. Zakres robót objętych ST.

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST E–02.00.

W zakresie robót należy wykonać :

- dostawy elementów urządzenia i osprzętu,
- oznakowania robót zgodnie ze schematem zatwierdzonym przez Inżyniera,
- montaż dźwigu i osprzętu,
- podłączenia zasilania,
- próbnego rozruchu urządzenia,
- legalizacji urządzenia,
- szkolenia przedstawicieli Zamawiającego,
- dostawy deklarowanych części zamiennych,
- przygotowania wymaganej dokumentacji,
- opracowanie projektu wykonawczego,
- spełnienia wszelkich wymagań i wykonania dokumentacji dla potrzeb odbioru urządzenia dźwigowego przez Urząd Dozoru Technicznego.

9. Materiały.

Zaprojektowano następujące materiały:

- rurociągi PVC w zakresie średnic
- czyszczaki rewizyjne PCV
- kształtki PCV w zakresie średnic
- zlewozmywak blaszany dwukomorowy z syfonem
- umywalka fajansowa z otworem na baterię stojącą z syfonem
- miska ustępowa z płuczką dolnopłuczącą oraz sedesem bakielitowym
- pisuar fajansowy z zaworem splukującym oraz syfonem bakielitowym
- wyposażenie WC dla osób niepełnosprawnych: umywalka z pochwyty, miska ustępowa z sedesem dla osób niepełnosprawnych, pochwyty

10. Sprzęt.

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

11. Transport.

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II-instalacje sanitarne i przemysłowe.

12. Wykonanie robót.

Przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia Zamawiający dokona testowej eksploatacji urządzeń.

Po wykonaniu dostaw i montażu, w okresie testowej eksploatacji, należy zbadać następujące elementy:

- a) wyniki prób i pomiarów,
- b) należy sprawdzić poprawność działania,

- c) po pierwszym tygodniu pracy należy przeprowadzić szczegółową analizę pracy wszystkich urządzeń według spełnienia wymogów specyfikacji i dokumentacji technicznej, oferty Wykonawcy, norm i wydajności itd.
- d) po podłączeniu wszystkich urządzeń należy sprawdzić poprawność działania zasilaczy awaryjnych poprzez symulowany brak prądu.
- e) schematy, tablice ostrzegawcze i informacyjne umieszczone w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

Szkolenie

Warunkiem Przejęcia urządzeń jest przeszkolenie wskazanych przez Zamawiającego osób, w zakresie poznania rozwiązań projektowych, dokumentacji techniczno- ruchowej, obsługi, serwisu i konserwacji poszczególnych urządzeń w zakresie przewidywanym dla eksploatatora.

Szkolenie odbędzie się w miejscu ustalonym pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym i winno być zakończone rozdaniem świadectw uprawniających osoby przeszkolone do obsługi i eksploatacji oraz wykonywania przeglądów podstawowych i konserwacji urządzeń.

13. Kontrola jakości.

W czasie montażu urządzeń w fabryce i u Zamawiającego, Wykonawca poinformuje Zamawiającego o terminach prób fabrycznych urządzeń składowych lub kompletów i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji wyniki tych prób.

Powinny być przeprowadzone co najmniej następujące badania i testy:

- a) sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- b) sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,
- c) sprawdzenie zainstalowania odpowiednich urządzeń aktywnych i pasywnych,
- d) sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- e) sprawdzenie oznaczenia przewodów sieci,
- f) umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych,
- g) sprawdzenie połączeń przewodów.
- h) wszelkie próby i uzgodnienia z Urzędem Dozoru Technicznego

14. Odbiór robót.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych prób szczelności – zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- protokoły prób szczelności
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

Wymagane dokumenty

Wykonawca przekazuje Zamawiającemu:

- a) opis urządzeń i wyposażenia,
- b) dokumentację techniczno-ruchową,
- c) dokumentację wymaganą przez Urząd Dozoru Technicznego
- d) szczegółowe instrukcje obsługi i serwisowania wraz z rysunkami w języku polskim, które będą tak szczegółowe, że umożliwią Zamawiającemu obsługę, konserwację i naprawę wszystkich części dostawy. Dostawca wykona po 3 komplety instrukcji eksploatacyjnych i konserwacyjnych: wersja drukowana + wersja elektroniczna.
- e) protokoły badań,
- f) certyfikaty i homologacje,
- g) inne dokumenty wymagane prawem oraz specjalistyczne, niezbędne dla prawidłowego użytkowania urządzeń.

Wykonawca opracuje procedurę zgłaszania urządzeń do serwisu, w przypadku awarii. W procedurze powinny być zawarte wszystkie niezbędne dane, które umożliwią firmie serwisującej jak najszybsze usunięcie usterki. Urządzenia powinny być zakupione u dostawcy, który zapewni serwis urządzenia i wymianę w przypadku awarii.

15. Przepisy związane.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- PN-ISO 7465: 2000Dźwigi osobowe i towarowe małe. Prowadnice kabinowe i przeciwwagowe. Typ T.
- PN-84/M-45001 Dźwigi elektryczne. Parametry podstawowe.
- PN-89/M-45014 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi elektryczne. Wymagania dotyczące napędu dźwigu.
- PN-89/M-45015 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi elektryczne. Obliczenia lin, łańcuchów i tarcz ciernych.
- PN-82/M-45022 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi osobowe i szpitalne. Powierzchnia użytkowa podłogi kabiny.
- PN-82/M-45027 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi elektryczne. Szyby, maszynownie i linownie.
- PN-82/M-45028 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi elektryczne. Urządzenia bezpieczeństwa.
- PN-82/M-45029 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi elektryczne. Wyposażenie elektryczne.
- PN-82/M-45030 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi elektryczne. Badania w czasie produkcji i montażu.
- PN-82/M-45031 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi elektryczne. Wymagania ogólne.
- PN-82/M-45032 Technika bezpieczeństwa. Dźwigi. Wymagania specjalne dla dźwigów hydraulicznych.
- PN-M-45040: 1997 Dźwigi. Dźwigi elektryczne. Terminologia.
- PN-M-4503: 1997 Dźwigi. Klasyfikacja.

Wykonat :

Październik 2012