

# **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

**Na podstawie**

Dziennik Ustaw Rok 2004 Nr 202 poz. 2072

**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

## **ST-00.00 część ogólna**

### **Wymagania Ogólne**

#### **1. Wstęp**

##### **Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

##### **nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego**

Temat :

Rozbudowa i przebudowa istniejącego budynku sali sportowej z zapleczem przy szkole podstawowej z przeznaczeniem na przedszkole dwuoddziałowe i stołówkę szkolną wraz z infrastrukturą techniczną.

Adres :

Działka nr 366 m. Błonie gm. Tarnów.

##### **Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w zakresie robót.

##### **Zakres Robót objętych ST**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie Rozbudowy i przebudowy istniejącego budynku sali sportowej z zapleczem przy szkole podstawowej z przeznaczeniem na przedszkole dwuoddziałowe i stołówkę szkolną wraz z infrastrukturą techniczną.

##### **Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

W zakres robót tymczasowych wchodzi:

- przygotowanie placów składowych
- zabezpieczenie terenu budowy
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W zakres robót towarzyszących wchodzi:

- uporządkowanie terenu po pracach inwestycyjnych

**1.3.1** Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi

ST-01-01	roboty ziemne
ST-01-02	roboty betonowe, żelbetowe
ST-01-03	roboty murowe
ST-01-04	dach konstrukcja, pokrycie
ST-01-05	posadzki, izolacje
ST-01-06	stolarka okna, drzwi
ST-01-07	tynki, okładziny, malowanie
ST-01-08	elewacje, nawierzchnie
ST-02-01	instalacje elektryczne
ST-02-02	instalacje sanitarne

**1.3.2** Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje, przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

**Nazwy i kody w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia.**

Wg Wspólnego Słownika Zamówień

- Dział – 45 roboty budowlane
- Grupa – 452 roboty budowlane w zakresie wznoszenia budynków lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- Klasa – 4521 roboty budowlane w zakresie budynków
- Kategoria – 45214 rob. budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z edukacją
- Obiekt – 45214100-1 rob. budowlane w zakresie budowy przedszkolnych obiektów budowlanych

Wybrane kody branżowe robót występujących w zadaniu inwestycyjnym

45262520-2	roboty murarskie
------------	------------------

45262311-4	betonowanie konstrukcji
45421000-4	roboty w zakresie stolarki budowlanej
45324000-4	tynkowanie
45430000-0	pokrywanie podłóg i ścian
45442100-8	roboty malarskie
45310000-3	roboty w zakresie instalacji elektrycznych

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

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

##### **1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

##### **1.4.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

##### **1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

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

Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.4.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, 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 pylaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie zamawiający.

#### **1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni terenu 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 jest zobowiązany 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 powiadomi Inspektora nadzoru, władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia 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.

#### **Określenia podstawowe**

***Inspektor nadzoru*** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

***Kierownik budowy*** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

***Rejestr obmiarów*** – akceptowany przez Inspektora nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

***Materiały*** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

***Polecenie Inspektora nadzoru*** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

***Projektant*** – uprawniona osoba fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

***Przedmiar robót*** – wykaz Robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania ze szczegółowym opisem.

## **2. Materiały**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) 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.

### **2.2 Pozyskiwanie 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 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 dostarczaniem materiałów do Robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków stanowią inaczej.

Wszelkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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 nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

#### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym a ST, programie zapewnienia jakości 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 umową.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi 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 umowy zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. Transport**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko 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 umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **5. Wykonanie Robót**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót 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.

## **6. Kontrola Jakości Robót**

### **6.1 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 jakości materiałów.



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 Umową.

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

## **6.2 Pobieranie próbek**

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

## **6.3 Badania i pomiary**

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

## **6.4 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później 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 zaaprobowanych.

## **6.5 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Do 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 potrzebna do tego 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 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 badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.6 Certyfikaty i deklaracje**

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją, które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.7. Dokumenty budowy**

### Dziennik Budowy

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

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 imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora 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 zarządzania, wstrzymywania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót wykonywanych przez uprawnionego Geodetę na zlecenie wykonawcy,
- 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.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru i do ustosunkowani 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 umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### Rejestr Obmiarów

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

#### Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korrespondencję na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

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

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru w zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

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

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w inny czasie określonym w umowie.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

### **7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

## **8. Odbiór robót**

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

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

### **8.1. 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, jednak nie później 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.

### **8.3. Odbiór ostateczny Robót**

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

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

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i Ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.
4. Protokoły robót częściowych.
5. Recepty i ustalenia technologiczne.
6. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
7. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.

8. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie sieci gazowej, telefonicznej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.4 Odbiór końcowy**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór wstępny Robót”.

## **9. Podstawa Płatności**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

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

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami\
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

## **Uwagi Końcowe**

Dodatkowo wszystkie strony przedmiotowego procesu inwestycyjnego winny stosować się do obowiązujących przepisów prawnych w tym do :

Ustawy:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r Nr 207 poz. 2016 z późn. zm)

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r Nr 147 poz. 1229)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r – prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 21 marca 1985r – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r Nr 204 poz. 2086)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz. 747)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r.-w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r.-w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209 poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r.-w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209 poz.1780)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r.-w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650)



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r.-w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.-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 11 sierpnia 2004r.-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 2004r.-zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. 198 poz. 2042)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r.- 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)

## **ST 01.01 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru**

### **- roboty ziemne.**

#### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **2. Zakres robót**

- roboty ziemne, zdjęcie humusu
- zasyпка wykopów, wywóz ziemi

#### **3. Materiały**

grunty uzyskane z wykopów  
nadmiar gruntu (do wywozu)

#### **4. Sprzęt**

samochód samowyładowczy do robót związanych z wywozem gruntu  
sprzęt do robót ziemnych

#### **5. Transport**

samochód samowyładowczy, skrzyniowy  
wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót.

#### **6. Wykonanie robót**

Sposób prowadzenia wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania wykopu obciążają wykonawcę robót.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy składowane oddzielnie w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Zagęszczenie gruntu w wykopach, podkładach powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia i wtórnego modułu odkształcenia.

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1cm do -3cm.

Wykonawca powinien o ile wymagają warunki terenowe wykonać urządzenia które zapewniają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem.

Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek . Wykonawca może przystąpić do

zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy dokonać oceny podłoża przez geologa, w razie konieczności należy dokonać częściowej wymiany gruntu w poziomie posadowienia fundamentów.

## **7. Kontrola jakości**

Odspojenie gruntu, stateczności skarp, umocnienia ścian wykopów, odwodnienia wykopów, zagęszczeniu gruntu, podłożu.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :  
wg/ przedmiar robót

## **9. Odbiór**

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych ze sprawdzeniem koordynacji robót.

Dokonuje Inspektor na podstawie wizji lokalnej, kontroli z dokumentacją.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## **11. Przepisy związane**

PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole Podział i opis gruntów.

PN-99/B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 45 Poz. 401 z 2003r)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 z 2003r Poz. 1125 i 1126) w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie.

Rozporządzenie MGPIB z dnia 15 grudnia 1994r w sprawie warunków i trybu przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie wykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 92 z późniejszymi zmianami)

## **ST 01.02 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru**

### **- robót betonowych, żelbetowych**

#### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych, żelbetowych.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **2. Zakres robót**

- ławy fundamentowe żelbetowe
- ściany fundamentowe
- nadproża żelbetowe, słupy
- wieńce żelbetowe, płyty stropowe
- zbrojenie elementów żelbetowych

#### **3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

#### **4. Sprzęt**

wyciągarka ręczna, mechaniczna, rusztowania, pomosty  
samochód samowyładowczy, wibratory do betonu, betoniarki  
nożyce, giętarki, prościarka do prętów, żuraw samochodowy

#### **5. Transport**

samochód samowyładowczy, skrzyniowy  
wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót.

#### **6. Wykonanie robót**

Roboty betonowe i żelbetowe muszą być wykonywane zgodnie z wymogami norm : PN-B-06250 i PN-B-06251. Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności :  
prawidłowość deskowań, prawidłowość wykonania zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny, prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję, gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042 a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową. Pręty przed użyciem oczyścić z płatków rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi lub mechanicznie przez piaskowanie. Cięcie prętów przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży lub palnikiem acetylenowym. Przy odbiorze odgięć prętów należy zwrócić uwagę na ich zewnętrzną stronę.

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Układanie zbrojenia na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Pręty zbrojenia należy układać w sposób określony w projekcie.

Skrzyżowania należy wiązać drutem wiązałkowym.

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

- 0.07m dla zbrojenia głównego fundamentów
- 0.055m dla strzemion fundamentów
- 0.03m dla zbrojenia głównego płyty, belek, słupów
- 0.025m dla zbrojenia strzemion belek i słupów

Betonowanie – przy stosowaniu pomp wymagane jest sprawdzenie ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie zrzucать z wysokości większej niż 0.75m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej do wysokości 3.0m.

Przy wykonywaniu elementów konstrukcyjnych należy przestrzegać wymogi:

- w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pompy warstwami do 40cm zagęszczając wibratorami wglębnymi
- przy wykonywaniu płyty mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pompy
- przy betonowaniu schodów stosować wibratory wglębne

Przerwy w betonowaniu należy stosować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanego przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno odbyć się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 st. C czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5 st. C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do

- 5 st. C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej + 20 st. C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

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

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## **7. Kontrola jakości**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji żelbetowej, betonowej bruzd mocowań w trakcie odbiorów częściowych przed zakryciem, sprawdzenie jakości materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem. Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 oraz PN-63/B-06251. Szczegółową kontrolę jakości sprawuje kierownik robót, pod nadzorem zamawiającego.

Kontroli podlegają: dostawy materiałów, realizacja poszczególnych asortymentów robót, wydzielone odcinki robót przeznaczone do realizacji, całość realizowanej konstrukcji.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :  
wg/ przedmiar robót

## **9. Odbiór**

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych ze sprawdzeniem koordynacji robót. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięciu przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## **11. Przepisy związane**

PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne  
BN-73/6736-01 - Beton zwykły. Metody badań  
PN-88/B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  
PN-85/B-23010 - Domieszki do betonów. Specyfikacje i definicje  
PN-EN 10080:2005 (U) Stal do zbrojenia betonu . postanowienia  
PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia. Pręty gładkie  
IDT-ISO 6935-1:1991  
PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.  
Poprawki PN-ISO 6935-2/AK: 1998/Ap1:1999  
PN-EN 10034:1996 Kształtowniki stalowe dwuteowniki  
PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne  
PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych  
PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

## **ST 01.03 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru - robót murarskich**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – murarskich.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

### **2. Zakres robót**

- wykonanie ścian zewnętrznych
- wykonanie ścian wewnętrznych
- wykonanie kominów wentylacyjnych

### **3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

### **4. Sprzęt**

wyciągarka ręczna, mechaniczna, rusztowania, pomost  
samochód dostawczy, skrzyniowy, betoniarki

### **5. Transport**

samochód skrzyniowy, dostawczy  
wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót.

### **6. Wykonanie robót**

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z projektem co do odsadzek i otworów. Układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania dla muru z cegły spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6cm. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Mury konstrukcyjne powinny być wykonane z elementów jednakowej odmiany i marki i na jednakowej zaprawie. Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych. Mury należy wykonywać równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych nie jednocześnie należy stosować połączenia na strzępia. Cegły, pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.



Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm. Liczba cegieł połówkowych do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

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

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).

Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

## **7. Kontrola jakości**

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz odnośnymi normami. Sprawdzenie jakości materiałów stosowanych zapraw.

Sprawdzenie efektu ostatecznego – kontrola największych wymiarów murów, sprawdzenie wykonania kominów (przelotowości przewodów)

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :

wg/ przedmiar robót

## **9. Odbiór**

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych ze sprawdzeniem koordynacji robót.

Odbiór robót murowych powinien odbywać się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę odbioru powinny stanowić : dokumentacja techniczna, dziennik budowy, zaświadczenia o jakości materiałów dostarczanych na budowę, protokołu odbioru robót zanikających, protokoły odbioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych jeśli takie były zlecane przez budowę, ekspertyzy techniczne w przypadku gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Dokonuje Inspektor na podstawie wizji lokalnej, kontroli z dokumentacją.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## **11. Przepisy związane**

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw  
PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne  
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-69/B-30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych  
PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne  
PN-B-30000:1990 Cement portlandzki  
PN-97/B-30003 Cement murarski 15  
PN-86/B-30020 Wapno  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy  
PN-74/B-3000 Cement Portlandzki  
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe  
PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe. Obliczenia i projektowanie  
PN-B-12055:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne

## **ST 01.04 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru**

### **- robót dach – konstrukcja, pokrycie**

#### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót – dach konstrukcja, pokrycie.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **2. Zakres robót**

- wykonanie konstrukcji dachowej
- wykonanie pokrycia dachu
- wykonanie obróbek blacharskich
- rynny, rury spustowe

#### **3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

#### **4. Sprzęt**

wyciągarka ręczna, mechaniczna, rusztowania, pomost  
samochód dostawczy, skrzyniowy

#### **5. Transport**

samochód skrzyniowy, dostawczy  
wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót.

#### **6. Wykonanie robót**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją. Długości elementów wykonanych nie powinny różnić się od projektowanych więcej niż 0.5mm. Dopuszcza się następujące odchyłki: w rozstawie belek do 2cm w osiach rozstawu, do 1cm w osiach rozstawu krokwi, w długości elementu do 20mm, w odległości między węzłami do 5mm, w wysokości do 10mm. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styków odizolowane warstwą papy asfaltowej.

Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.

Łaty układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.0 razy większa od grubości łaty. Czoła łat powinny stykać się tylko na krokwiach.

Pokrycie dachu z blachy powlekanej mocowanej do łat śrubowkrętami z uszczelkami gumowymi. Obróbki blacharskie z blachy płaskiej powlekanej, rynny i rury spustowe z PVC. Parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe, powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, lub gotowych elementów prefabrykowanych z PCW i łączonych prefabrykowanymi złączkami poprzez zakład uszczelniany lub klejenie rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm, spadki rynien regulować na uchwytych zgodnie z projektem, rynny powinny mieć wlutowane lub wmontowane wpusty do rur spustowych.

## **7. Kontrola jakości**

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem. Odbiór materiałów 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.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :

wg/ przedmiar robót

## **9. Odbiór**

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych ze sprawdzeniem koordynacji robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badanie w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonania pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## **11. Przepisy związane**

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych

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

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3. Stal odporna na korozję.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1. Pokrycia dachowe wydane przez ITB - Warszawa 2004r.

PN-EN 607:2005 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje wymagania i badania.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

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

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

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

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

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

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

## **ST 01.06 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru**

### **- stolarka okna, drzwi.**

#### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu stolarki okiennej, drzwiowej.  
Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **2. Zakres robót**

- montaż stolarki okiennej PVC
- montaż stolarki aluminiowej
- parapety zewnętrzne, wewnętrzne

#### **3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

#### **4. Sprzęt**

Poziomica, łaty kierujące i murarska, warstwomierz narożny, pion, sznur murarski wiertarki, wkręta, spawarka.

#### **5. Transport**

samochód dostawczy , rozładunek ręczny

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

#### **6. Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić :  
czy wymiary otworu są zgodne z wymaganym luzem, zdjąć skrzydła z ościeżnic, zamontować na zewnętrznej stronie ościeżnicy kotwy, ustawić ościeżnicę na klockach i wypionować, zabezpieczyć ramę klockami dystansowymi, zamontować kotwy do muru za pomocą dybli, zamontować skrzydła okienne i przeprowadzić ich ewentualną regulację, odpylić i zwilżyć wodą fugę między murem a ramą i wypełnić pianką PU w sposób ciągły. Zacementować kotwy zaprawą murarską z cementem szybkowiążącym. Po zastygnięciu i stwardnieniu pianki odciąć nadmiar pianki, usunąć kliny i klocki montażowe i uzupełnić fugi pianką, silikonem. Wewnętrzne powierzchnie szpalet wyrównać zaprawą gipsową.  
Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

## **7. Kontrola jakości**

Sprawdzenie efektu ostatecznego, sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów, sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową.

Sprawdzenie prawidłowości ustawienia stolarki w pionie i poziomie, wypełnienie ubytków w ścianach.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :

(m<sup>2</sup>) stolarka okienna, drzwiowa

(szt) okna, schody

## **9. Odbiór**

Odbiorowi podlega wykonanie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją techniczną.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## **11. Przepisy związane**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana, okna i drzwi wymagania i badania.

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

PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia

PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe

PN-90/B-92270 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Wymagania i badania uzupełniające

PN-EN 478:1997 Kształtowniki z PVC do produkcji okien.

PN-B-05000:1996 Okna drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-EN 1906:2003 91.190 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.

PN-EN 12608:2003 (U) Kształtowniki z miękkiego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja, wymagania i metody badań.

## **ST 01.05 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru**

### **- Izolacje, posadzki, okładziny**

#### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacje, posadzki, okładziny.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **2. Zakres robót**

- wykonanie izolacji poziomych, pionowych przeciwwilgociowych
- wykonanie izolacji poziomych, pionowych ciepłych
- wykonanie izolacji paroszczelnych poziomych
- wykonanie podkładów pod posadzki
- wykonanie posadzek

#### **3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

#### **4. Sprzęt**

Poziomica, łaty kierujące i murarska, warstwomierz narożny, pion, sznur murarski wiertarki, wkrętarki, mieszarki do zapraw, wyciąg

#### **5. Transport**

samochód dostawczy , rozładunek ręczny

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

#### **6. Wykonanie robót**

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu powinna być równa, czysta i odpylona. Podkład pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym, lepikiem lub emulsją asfaltową.

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż 5st.C. Izolacje do ochrony obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej. Szerokość zakładów papy w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm.

Warstwy wyrównawcze wykonana z zaprawy cementowej z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, z zatarciem powierzchni na ostro oraz wykonaniem i wypełnieniem szczelin dylatacyjnych masą asfaltową.



Podkłady cementowe powinny być wykonane zgodnie z projektem który określa grubości warstwy w zależności od rodzajów posadzek.

Warstwy wyrównawcze wykonać zbrojone ze zbrojeniem rozszczeplonym.

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

Posadzki, okładziny z płytek ceramicznych

Przed przystąpieniem do wykonania podłogi i okładzin ściany powinny być otynkowane, podłoga powinna być mocna, równa, sucha. Temperatura pomieszczeń w których wykonuje się posadzki musi utrzymywać się powyżej +15st.C. Spoiny powinny być prostoliniowe i jednakowej grubości.

Układane płytki muszą przylegać całą płaszczyzną do podłoża.

## **7. Kontrola jakości**

Sprawdzenie efektu ostatecznego, sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów, sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :

wg/ przedmiar robót

## **9. Odbiór**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją techniczną.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## **11. Przepisy związane**

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu

PN-EN ISO 10545-7 Płytki i płyty ceramiczne – odporność na ścieranie

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.  
PN-EN 651:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Pokrycia podłogowe polichlorowinyłowe z warstwą spienioną. Wymagania.  
PN-EN 660-1:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie odporności na ścieranie. Część 1 Metoda Stuttgart  
PN-EN 660-2:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie odporności na ścieranie. Część 2 Metoda Fricka-Tabera  
PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia  
PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej  
PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej Zmiana (A1)  
PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe metody badań.

**ST 01.07 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru**  
**- Tynki, malowanie, okładziny.**

**1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynków i malowania, okładzin.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

**2. Zakres robót**

- wykonanie tynków cementowo-wapiennych
- malowanie powierzchni ścian i sufitów farbami emulsyjnymi
- montaż kratki wentylacyjnych

**3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

**4. Sprzęt**

Poziomica, łaty kierujące i murarska, warstwomierz narożny, kielnie, pace, szpachle, pędzle, wałki malarskie, agregat tynkarski, mieszadła elektryczne drabiny, rusztowania

**5. Transport**

samochód dostawczy , rozładunek ręczny

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

**6. Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty budowlane zamurowania, przebicia, instalacyjne podtynkowe.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st.C pod warunkiem że w ciągu doby nie nastąpił spadek poniżej 0st.C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia zwilżane wodą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą. Tynki trójwarstwowe powinny być wykonane z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenia o stosunku 1:1:4, w tynkach narażonych na zawilgocenia oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów. Pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych z wyjątkiem białego montażu, oraz armatury oświetleniowej. Po wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe, ułożeniu podłóg drewnianych oraz dopasowaniu stolarki okiennej i drzwiowej.

Następne malowanie można wykonać po wykonaniu białego montażu, ułożeniu posadzek z listwami i cokołami przyściennymi.

Roboty malarskie mogą być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5st.C lecz jeżeli w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0st.C.

W temperaturze nie wyższej niż 25st.C. Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację. Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy przeprowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

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

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek.

Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm). Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

## **7. Kontrola jakości**

Sprawdzenie efektu ostatecznego, sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów, sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Odbiór tynków – badanie ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną czy normami. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie od linii prostej – nie większe niż 3mm i na całej długości łaty kontrolnej 2m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

- pionowego nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu
- poziomego nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej pow. między przegrodami. Niedopuszczalne są wykwyty, trwałe zacieki na powierzchni tynków.

Badania powłok malarskich powinny obejmować: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, zgodności barwy, jednolitego natężenia barwy, równomiernego rozłożenia farby.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :

(m<sup>2</sup>) tynki ścian i sufitów

(m<sup>2</sup>) malowanie pow. ścian i sufitów

(szt) kratki

## **9. Odbiór**

Badania powłok malarskich należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia ich wykonania. Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza co najmniej +5st.C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje: sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, zgodności barwy i połysku, odporności na zmywanie, wycieranie, przyczepności powłoki.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją techniczną.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## **11. Przepisy związane**

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

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

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek

PN-65/B-14503 Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi, farbami emulsyjnymi.

PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ARKADY 1989. Tom I Budownictwo ogólne

Zeszyt 388/2003 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Część B. Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1 Tynki.

## **ST 01.08 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru**

### **- elewacje, elementy zewnętrzne**

#### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych, elementów zewnętrznych.  
Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

#### **2. Zakres robót**

- docieplenie ścian, ościeży styropianem
- czapki kominowe, tynki kominów
- wykonanie wyprawy elewacyjnej akrylowej
- założenie kątowników ochronnych naroży, listwy startowej
- nawierzchnie z kostki

#### **3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

#### **4. Sprzęt**

Poziomica, łaty kierujące i murarska, warstwomierz narożny, pion, sznur murarski wiertarki, szpachle, packi do nakładania mas klejących i tynkarskich, piłki ręczne lub nożyce do cięcia płyt styropianowych, agregaty tynkarskie, mieszadła do przygotowania masy klejowej, rusztowania rurowe

#### **5. Transport**

samochód dostawczy , rozładunek ręczny

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

#### **6. Wykonanie robót**

Zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych oraz masa klejąca do wykonania warstwy zbrojonej na płytach styropianowych uzyskiwana jest przez wymieszanie wodą fabrycznie przygotowanej suchej mieszanki w proporcjach podanych przez producenta. Warstwa masy klejącej na płytach styropianowych powinna mieć grubość 3-5mm. Mocowanie płyt należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się ku górze. Masę klejącą nakładać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szer. 4cm i w części środkowej plackami o średnicy 10cm i gr. 10mm. Do mocowania

pierwszego dolnego rzędu płyt używać listwy cokołowej. Powinna ona być przybita co najmniej 3 kołkami na mb osadzonymi min. 50mm w podłożu. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szer. 10cm i dł. 1.8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić łatą kontrolną. Nadmiar masy klejącej usunąć. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać na styk.

W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić min. 60 mm. Jeżeli kontrola powierzchni przy użyciu łaty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząsteczek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów do wysokości 2 m wzmocnia się kątownikami ochronnymi ze stali szlachetnej z nałożoną siatką a powyżej 2 m wąskimi paskami tkaniny zbrojącej wtopionymi w masę klejącą ułożoną po obu stronach wzdłuż krawędzi naroża. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką poliuretanową. Mocowanie mechaniczne płyt wykonać niezależnie od przyklejenia płyt masą klejącą. Do mocowania płyt stosować łączniki z tworzywa. Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie. Zaleca się stosowanie 4 kołków na m<sup>2</sup>. Wszystkie nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejenia płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu warstwy izolacyjnej i dotknięciu wiertłem podłoża.

Do przyklejenia tkaniny zbrojącej należy stosować kleje i masy klejące przygotowane zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejenia płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż + 5 °C i nie wyższej niż + 25 °C. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągną warstwą o szerokości 1,10-1,20 m i grubości 1,5-3mm, rozpoczynając od góry ściany pionowej o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając rolkę tkaniny w miarę przyklejania wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie wyszpachlować masę przenikającą przez oczka siatki. Siatka musi być wszechstronnie okryta masą zbrojeniową i znajdować się możliwie u góry tak aby nie był widoczny kolor siatki. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 1,5 mm i nie więcej niż 3mm. Tkaninę zbrojeniową należy przeprowadzić przez dziurkowaną krawędź listwy cokołowej i równo obciążyć. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie.

W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach lecz nie więcej niż na długość 20cm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmocniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby możliwe było wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków

tkaniny o wymiarach 20 x 35cm. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ujęta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15-20cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

Wyprawy elewacyjne można stosować nie wcześniej niż po upływie 3 dni od naklejenia tkaniny zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż + 5 °C i nie wyższych niż + 25 °C.

Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 °C w przeciągu 24 godzin.

Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

Podłoże pod projektowaną nawierzchnię z kostki brukowej betonowej powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w dokumentacji technicznej.

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
  - b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego.
- Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki zaleca się ustawić krawężniki i obrzeża. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu

3÷5 cm. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową i zaakceptowane przez Inżyniera. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i



wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m<sup>2</sup> wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 °C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 °C do +5 °C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

## **7. Kontrola jakości**

Sprawdzenie efektu ostatecznego, sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów, sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową.

Kontrola wykonania polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z odpowiednimi normami i wymaganiami. Kontrola przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru.

Podczas prac zanikających w czasie ich wykonania, w odniesieniu do całego zakresu – po zakończeniu prac.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :

(m<sup>2</sup>) wykonania tynków zewnętrznych ścian, kominów, ościeży

(m<sup>2</sup>) montażu rusztowań rurowych, płytki, opaski z kostki

(m<sup>3</sup>) podkłady

## **9. Odbiór**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją techniczną.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie: podkładu, jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania przyklejenia płyt, dokładności wykonania masy zbrojącej, estetyki wykonania elewacji.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## **11. Przepisy związane**

PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

PN-B 10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych. Płyty styropianowe

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe ZUAT-15A/03 System docieplenia ścian zewnętrznych z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej.

PN-92/P-85010 Tkaniny szklane

PN-EN ISO 6946 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.

Świadectwo ITB Nr 334/02 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.

PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.

PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.

PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych, piasek

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1338:2004 (U) Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa. Wymagania i metody badań.

## **ST 02. 01 Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru - instalacje elektryczne**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

### **2. Zakres robót**

montaż rozdzielnic  
instalację oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego  
instalację zasilania gniazd wtykowych  
instalację ochrony od porażeń

### **3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

### **4. Sprzęt**

sprzęt podręczny, narzędzia elektryczne, specjalistyczne, spawarka

### **5. Transport**

Samochód dostawczy, rozładunek ręczny

### **6. Wykonanie robót**

Montaż przewodów instalacji elektrycznych - zakres robót :

- przemieszczenie w strefie montażowej
- złożenie na miejscu montażu
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu
- roboty przygotowawcze jak, kucie bruzd, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, wykonanie ślepych otworów, wiercenie otworów w ścianach, sufitach
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących, wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów
- puszki powinny być osadzone na takiej głębokości aby ich górna krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem
- przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć odpowiednią ilość otworów
- koniec rury powinien wchodzić do puszki na głębokość 5mm
- wciąganie do rur i kanałów drutu dla ułatwienia wciągania przewodów, przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i naprężenia
- oznakowanie zgodnie z wtycznymi dokumentacji projektowej lub normami

- roboty o charakterze budowlanym, zaprawianie bruzd, naprawa ścian stropów
- przeprowadzenie prób i badań

Montaż opraw i sprzętu instalacyjnego.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy montować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna. Typy opraw trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z dokumentacją i schematami.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami kabelkowymi układanymi p/t.

Wyłączniki i przełączniki montować na wysokości 1.4m od poziomu posadzki.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt hermetyczny. Gniazda wtykowe montować na wysokości 0.4m od poziomu posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych na poziomie 1.6m i stosować osprzęt hermetyczny.

Oświetlenie boczne montować na wysokości 1.9m od poziomu posadzki.

Oprawy oświetleniowe w.g. katalogu ES-SYSTEM oraz FAREL lub równoważne.

## **7. Kontrola jakości**

Sprawdzenie efektu ostatecznego, sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów, pomiarów, badań, sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.

Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych. Rozdzielnicę wyposażać w tabliczki ostrzegawcze i opisowe.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń.

Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami wytycznymi Inwestora. Po wykonaniu prac dokonać stosownych pomiarów.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiarowe należy przyjmować :

wg/ przedmiar robót

## 9. Odbiór

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, końcowych, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową.

## 10. Podstawa płatności

Ujęto w części ogólnej

## 11. Przepisy związane

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe  
PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa  
PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym  
PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa  
PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym  
PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze  
PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.  
Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia  
PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie i łączenie  
PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.  
PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem elektrycznym  
PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo.  
PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych  
PM-86/E-05003. 01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne  
PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.  
PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.  
PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

## **ST 02.02 Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru - Instalacje wewnętrzne.**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu instalacji wewnętrznych.  
Specyfikacja Techniczna stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze robót.

### **2. Zakres robót**

- montaż instalacji c.o.
- wentylacja mechaniczna
- wykonanie instalacji wod. -kan.
- Instalacja gazowa, kanalizacja deszczowa

### **3. Materiały**

w. g. przedmiar robót

### **4. Sprzęt**

sprzęt podręczny i specjalistyczny

### **5. Transport**

samochód dostawczy , rozładunek ręczny

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

### **6. Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy :

wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek, armatury

wykonać otwory , bruzdy, osadzić podpory, uchwyty

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę, usunąć ewentualne przeszkody, sprawdzić czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0.3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać połączeń, przejścia wykonywać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Przewody pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów co najmniej co 3.0m, przy czym na jednej kondygnacji co najmniej jeden uchwyt. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o dł. ramienia co najmniej 1.0m wykonanych tak aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów. Przewody poziome mocować za pomocą podpór stałych lub przesuwnych. Po ułożeniu rurociągów i przymocowaniu do podłoża instalację przepłukać mieszanką wodno-powietrzną.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110mm. Grzejniki należy montować w opakowaniach fabrycznych i zdejmować po zakończeniu prac wykończeniowych. Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą odpowiednich kształtek. Zawory na pionach i gałązkach umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i konserwacji. Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL.

Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbie szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z WT COBRTI Zeszyt 6, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

Poziomy i pionowy rur izolować kształtkami z pianki poliuretanowej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Nie dopuszcza się montażu urządzeń, które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu.

Materiały i prefabrykaty użyte do wykonania robót związanych z budową kotłowni, instalacji powinny być zgodne z wymaganiami odpowiednich norm. Urządzenia technologiczne jak kotły, pompy, zbiorniki, zawory urządzenia pomiarowe należy montować zgodnie z wytycznymi producentów i powinny posiadać wymagane przepisami atesty. Nie dopuszcza się montażu urządzeń które nie posiadają aktualnych atestów w momencie montażu. Powierzchnie rur stalowych oczyścić do 2-go stopnia czystości i zabezpieczyć antykorozyjnie farbą podkładową oraz nawierzchniową .

Instalacja wody zimnej, ciepłej, gazu.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wody należy :  
wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek, armatury  
wykonać otwory , bruzdy, osadzić podpory, uchwyty  
Po wykonaniu czynności pomocniczych j.w należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach w bruzdach ścian lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

Połączenia gwintowane powinny zapewniać szczelność. Gwinty powinny być wykonane z należytą starannością i muszą spełniać wymogi odpowiednich norm.

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

zgrzewanie doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Zgrzewanie elektrooporowe charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.



## **7. Kontrola jakości**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i WT COBRTI zeszyt 6.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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 robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **8. Jednostka obmiaru**

Jednostki obmiaru należy przyjmować :

wg/ przedmiar robót

## **9. Odbiór**

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z WT COBRTI zeszyt 6 pkt.10 oraz normą PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót :

- przejścia przewodów przez ściany, stropy
- ściany w miejscach montażu grzejników
- bruzdy w ścianach wymiary, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem
- w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Z odbiorów należy spisać protokoły stwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

Zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej. Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.

Aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia). Protokoły badań szczelności instalacji.

## **10. Podstawa płatności**

Ujęto w części ogólnej

## 11.Przepisy związane

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN- 91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.

PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

PN-73/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-91/M-54910 Wodomierze – montaż

PN-ISO-97/4064-1 Pomiar objętości wody w przewodach – wodomierze wody pitnej zimnej – wymagania.

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 2: Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003

PN-EN 1775:2001 Przewody gazowe dla budynków

PN-EN 331:2002 (U) Kurki kulowe do instalacji gazowych budynków

PN-73/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.