



PRACOWNIA PROJEKTOWA WANDY I ANDRZEJA GOŁĘBIEWSKICH - Spółka prawa cywilnego  
00-204 Warszawa, ul. Nowolipki 15/43, tel./fax 22 831 39 51, 0-604 782 888  
REGON 012048598, NIP 525-15-69-527

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH do projektu:

## PROJEKT BUDOWLANY PRAC KONSERWATORSKICH

dla zabezpieczenia przed zniszczeniem zabytkowych  
elementów dawnego wjazdu do majątku Wilanów  
w Warszawie ul. Stanisława Kostki Potockiego

**CPV 45453000-7**

Inwestor: Zarząd Dzielnicy Wilanów Miasta Stołecznego Warszawy,  
02-958 Warszawa, ul. Stanisława Kostki Potockiego 11

Adres budowy: Warszawa, ul. Stanisława Kostki Potockiego, Warszawa

Opracowanie zawiera:

- stronę tytułową;
  - Ogólną Specyfikację Techniczną - 20 stron;
  - Szczegółową Specyfikację Techniczną. Roboty rozbiórkowe i usuwanie gruzu – 6 stron
  - Szczegółową Specyfikację Techniczną. Roboty murowe – 8 stron
  - Szczegółową Specyfikacją Techniczną robót izolacyjnych - 14 stron
- Łącznie: - 49 stron

Opracowanie:

mgr inż. Andrzej Gołębiewski  
upr. bud. 243/85

Warszawa, lipiec 2012

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PROJEKT PRAC KONSERWATORSKICH  
dla zabezpieczenia przed zniszczeniem zabytkowych  
elementów dawnego wjazdu do majątku Wilanów  
w Warszawie ul. Stanisława Kostki Potockiego

CPV 45453000-7

SPIS TREŚCI .....	1
1. WSTĘP .....	2
1.1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej .....	2
1.2. Zakres stosowania OST .....	2
1.3. Zakres robót objętych OST .....	2
1.4. Określenia podstawowe .....	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
2. MATERIAŁY .....	9
2.1. Źródła uzyskania materiałów .....	9
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	9
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	9
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów .....	9
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów .....	9
3. SPRZĘT .....	10
4. TRANSPORT .....	11
5. WYKONANIE ROBÓT .....	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
6.1. Program zapewnienia jakości .....	12
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	12
6.3. Pobieranie próbek .....	13
6.4. Badania i pomiary.....	13
6.5. Raporty z badań .....	13
6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.....	13
6.7. Certyfikaty i deklaracje .....	14
6.8. Dokumenty remontu .....	14
7. OBMIAR ROBÓT .....	16
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	16
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .....	16
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	16
7.4. Wagi i zasady ważenia .....	17
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru .....	17
8. ODBIÓR ROBÓT .....	17
8.1. Rodzaje odbiorów robót.....	17
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	17
8.3. Odbiór częściowy .....	18
8.4. Odbiór ostateczny robót .....	18
8.5. Odbiór pogwarancyjny.....	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	20
9.1. Ustalenia ogólne .....	20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	20

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-konserwatorskich dla zabezpieczenia zabytkowych elementów drobnych form architektonicznych dawnego wjazdu do majątku Wilanów przy ulicy Stanisława Kostki Potockiego w Warszawie.

### 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych przedmiotowym projektem.

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

obiekt budowlany to :

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury,

budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, ochronne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, a także części budowlane urządzeń technicznych oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,

obiekt małej architektury – niewielki obiekt, a w szczególności:

- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku

tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.

budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę oraz przebudowę obiektu budowlanego,

roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

remont – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,

urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania lub gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki,

teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

dokumentacja budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym i wykonawczym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu,

dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonany w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie,

wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,

dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Nadzorem Inwestorskim, Wykonawcą i projektantem.

Inżynier/Kierownik projektu/Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z wyliczonymi nakładami robocizny, materiałów i nakładami pracy sprzętu.

przedmiar - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

##### a) Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

b) Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

c) Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

d) Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki

ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

e) 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: 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

f) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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.

g) 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 aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca 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 jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### h) Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### i) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.



j) Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

k) Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

l) Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

### 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Nie przewiduje się stosowania materiałów miejscowych

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Jeśli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i nie zapłaceniem

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze co najmniej tydzień przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

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

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

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

#### 4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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 Inwestorskiego.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

### 6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

### 6.4. Badania i pomiary

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### 6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) 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 określoną w pkt a) i które spełniają wymogi SST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.8. Dokumenty budowy

##### a) 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 Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz sta-

nowiska 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 Inwestorskiego.

b) Książka obmiarów

Książka 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 książki obmiarów.

c) 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. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

d) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach a) - c) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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



## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### 7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków 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 wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór 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 Inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

### 8.4. Odbiór ostateczny robót

#### a) zasady odbioru ostatecznego 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 Inwestorskiego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### b) 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:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny 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 pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- b) Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PROJEKT PRAC KONSERWATORSKICH  
dla zabezpieczenia przed zniszczeniem zabytkowych  
elementów dawnego wjazdu do majątku Wilanów  
w Warszawie ul. Stanisława Kostki Potockiego

**ROBOTY ROZBIÓRKOWE I USUWANIE GRUZU**

CPV 45111100-9

CPV 45111220-6

SPIS TREŚCI .....	1
1. WSTĘP .....	2
1.1. Przedmiot specyfikacji: .....	2
1.2. Zakres stosowania specyfikacji: .....	2
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją: .....	2
1.4. Definicje pojęć używanych przy robotach rozbiórkowych.....	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:.....	3
2. MATERIAŁY .....	4
3. SPRZĘT .....	4
4. TRANSPORT .....	4
5. WYKONYWANIE ROBÓT.....	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
7. OBMIAR ROBÓT .....	5
8. ODBIÓR ROBÓT .....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	5
10.1. Normy .....	5
10.2. Inne dokumenty .....	6

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot specyfikacji:

Przedmiotem specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące robót rozbiórkowych elementów przy pracach konserwatorskich prowadzonych dla zabezpieczenia zabytkowych elementów drobnych form architektonicznych dawnego wjazdu do majątku Wilanów przy ulicy Stanisława Kostki Potockiego w Warszawie.

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji:

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją:

Specyfikacja niniejsza obejmuje roboty rozbiórkowe słupów, pylonów zwieńczonych kulami granitowymi, murów ogrodzeniowych z nakrywami żelbetowymi, kapliczki murowanej.

### 1.4. Definicje pojęć używanych przy robotach rozbiórkowych

obiekt budowlany to :

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury,

budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, ochronne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, a także części budowlane urządzeń technicznych oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,

obiekt małej architektury – niewielki obiekt, a w szczególności:

- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku

tymczasowy obiekt budowlany – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.

budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę oraz przebudowę obiektu budowlanego,

roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:

a) przekazanie terenu budowy Wykonawcy robót powinno nastąpić po usunięciu wszystkich pawilonów istniejącego targowiska;

b) dokumentacja projektowa - zakres robót rozbiórkowych jest określony na rysunkach architektonicznych i konstrukcyjnych dotyczących parteru i części podziemnej budynku.

c) 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: 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Należy sprawdzać, czy rozbierane elementy konstrukcji (murowe, betonowe) wywożone są na wysypisko prowadzące składowanie tego typu odpadów. Celem powyższego jest przedstawianie przez Wykonawcę robót dowodów składowania poszczególnych partii odpadów.

d) ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.



e) Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

2. MATERIAŁY

Nie przewiduje się użycia żadnych materiałów budowlanych na w trakcie przedmiotowych robót.

3. SPRZĘT

Założono wykonanie wszystkich rozbiórek ręcznie, z użyciem drobnego sprzętu mechanicznego (młotów udarowych). Również założono, że załadowanie odspojonych elementów rozbiórkowych na środki transportu będzie wykonywane ręcznie.

Dopuszczalne jest jednak zastosowanie sprzętu mechanicznego zarówno do rozbiórek jak i do załadowania na środki transportu, o ile Wykonawca robót uzna ich zastosowanie dla siebie za właściwe ekonomicznie i terminowo.

4. TRANSPORT

Transport pionowy gruzu z przedmiotowego budynku może być dokonany za pomocą zsyków członowych montowanych w oknach. Zsypy muszą być doprowadzone do pojemnika przeznaczonego na gruz, a ilość kurzu powstającego przy zsypywaniu gruzu powinna być jak najmniejsza.

Wywiezienie gruzu z rozebranych elementów utwardzenia placu budowy założono przy użyciu samochodów samowyładowczych. Dopuszcza się użycie typowych pojemników na gruz rozbiórkowy, przewożonych przystosowanymi do tego samochodami.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Do rozbiórek można przystąpić po sprawdzeniu, czy wszystkie elementy zabezpieczeń konstrukcji (przewidziane projektem konstrukcyjnym) zostały wykonane prawidłowo i dokładnie.

Do prac budowlanych można przystąpić po sprawdzeniu, czy wszystkie elementy instalacji elektrycznych trafostacji zostały odpowiednio zabezpieczone i nie będą miały wpływu na bezpieczeństwo prac rozbiórkowych. Nie dopuszcza się do prac rozbiórkowych przy działających elementach trafostacji.

Rozbiórki elementów DFA poprzedzić wykonaniem rusztowań pozwalających na rozpoczęcie robót rozbiórkowych od góry elementu rozbieranego. Rozbiórkę dokonywać od jednej strony elementu, po drugiej stronie elementu nie powinny przebywać żadne osoby.

W żadnym wypadku nie należy wykonywać rozbiórek poprzez wywrócenie elementu (słupów, pylonów, kapliczki, odcinka ściany).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych nie jest konieczne przeprowadzanie jakichkolwiek badań, a ponieważ ta faza budowy nie przewiduje użycia żadnych materiałów - nie stawia się więc żadnych wymagań.

W dzienniku budowy należy zapisywać rozpoczęcie i zakończenie poszczególnych faz rozbiórki elementów konstrukcji budynku.

W przypadku, gdyby umowa pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą robót dopuszczała rozliczenie kosztorysem powykonawczym - należy prowadzić dziennik obmiarów prowadzonych rozbiórek.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnię rozbieranych ścianek działowych należy obmierzać w metrach kwadratowych. Obmiar rozbieranych ścian o grubości większej niż 1/2 cegły należy przeprowadzać w metrach sześciennych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót rozbiórkowych polegać będzie na sprawdzeniu, czy wszystkie elementy przewidziane projektem architektonicznym i konstrukcyjnym zostały rozebrane oraz czy wszystkie gruz został wywieziony z terenu budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej, pkt 9.

Pozostałe ustalenia według umowy o wykonanie robót budowlano-montażowych zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| a) PN-B-06200:2002    | Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.                   |
| b) PN-EN 61140:2005   | Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.                |
| c) PN-ISO 11375:2000  | Maszyny i urządzenia budowlane. Terminy i definicje.  |
| d) PN-N-01256-02:1992 | Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.  |
| e) PN-N-01307:1994    | Hałas. Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy \. Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów. |

## 10.2. Inne dokumenty

### Ustawy i rozporządzenia:

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami (tekst jednolity podany w Dzienniku Ustaw z roku 2000, Nr 106, poz.1126).
- b) Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

### Publikacje:

- a) Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur - Instrukcja ITB 282/95.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PROJEKT PRAC KONSERWATORSKICH  
dla zabezpieczenia przed zniszczeniem zabytkowych  
elementów dawnego wjazdu do majątku Wilanów  
w Warszawie ul. Stanisława Kostki Potockiego

**ROBOTY MUROWE**

CPV 45262500-6

SPIS TREŚCI .....	1
1. WSTĘP .....	2
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	2
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	2
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .....	2
1.4. Określenia podstawowe .....	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	2
2. MATERIAŁY .....	2
2.1. Woda zarobowa do zapraw .....	2
2.2. Cegła budowlana pełna klasy 20 wg PN-B-12050:1996 .....	2
2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne .....	3
3. SPRZĘT .....	3
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	3
3.2. Sprzęt do wykonania robót murowych .....	4
4. TRANSPORT .....	4
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	4
4.2. Transport materiałów .....	4
5. WYKONANIE ROBÓT .....	4
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	4
5.2. Zabezpieczenie terenu wykonywania robót budowlanych .....	4
5.3. Ogólne zasady wykonywania konstrukcji murowych .....	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	5
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	5
6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót murowych .....	5
6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami .....	7
7. OBMIAR ROBÓT .....	7
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	7
7.2. Obmiar robót konstrukcji murowych .....	7
8. ODBIÓR ROBÓT .....	7
8.1. Ogólne zasady odbioru robót .....	7
8.2. Odbiór robót konstrukcji żelbetowych .....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	8
10.1. Normy .....	8
10.2. Inne dokumenty .....	8

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów drobnowymiarowych przy robotach budowlano-konserwatorskich prowadzonych dla zabezpieczenia zabytkowych elementów drobnych form architektonicznych dawnego wjazdu do majątku Wilanów przy ulicy Stanisława Kostki Potockiego w Warszawie.

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji murowanych przedmiotowych obiektów tzn.:

- odtworzenia prześwitu bramowego z potrójnym prześwitem bramkowym A-B;
- odtworzenia murów ogrodzeniowych B-C-D i F-G;
- odtworzenia murowanych pylonów z kulami granitowymi D i E;
- wyremontowania kapliczki murowanej C;

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Woda zarobowa do zapraw

Woda zarobowa do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004.

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

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

### 2.2. Cegła budowlana pełna klasy 20 wg PN-B-12050:1996

Wymiary: l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

Masa 4,0-4,5 kg.

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

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 20 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 20 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż: 2 na 15 sprawdzanych cegieł, 3 na 25 sprawdzanych cegieł, 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M2:

cement:            ciasto wapienne:            piasek

1        :            1            :            6

1        :            1            :            7

1        :            1,7        :            5

cement:            wapienne hydratyzowane:            piasek

1        :            1            :            6

1        :            1            :            7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M4:

cement:            ciasto wapienne:            piasek

1        :            0,3        :            4

1        :            0,5        :            4,5

cement:            wapienne hydratyzowane:            piasek

1        :            0,3        :            4

1        :            0,5        :            4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek naturalne: rzeczny lub kopalniany. Nie przewiduje się użycia piasków łamanych uzyskiwanych w drodze rozdrobnienia skały litej. Piasek należy transportować i przechowywać w taki sposób, by nie dopuścić do jego zanieczyszczenia innymi kruszywami lub substancjami chemicznymi.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki i cement portlandzki z dodatkami (m.in. dodatkami mineralnymi żużla wielkopieczowego, popiołu lotnego krzemionkowego i wapiennego, pucolany naturalnej, pucolany przemysłowej) klasy 32,5.

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

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

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót murowych

Roboty murowe będą wykonywane przeważnie ręcznie, bez użycia sprzętu budowlanego. Przewiduje się jedynie użytkowanie sprzętu przy transporcie poziomym i pionowym materiałów do wykonywania murów - elementów drobnowymiarowych (cegła pełnych ceramicznych).

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 4.2. Transport materiałów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do dróg dojazdu do obiektu, możliwości dojazdu środków transportowych, wielkości obiektu, możliwości podania materiałów drobnowymiarowych i zaprawy do najdalejszych elementów budynku.

Transport na terenie budowy wszystkich materiałów ręcznie lub za pomocą wyciągu budowlanego do miejsca wbudowania materiału.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### 5.2. Zabezpieczenie terenu wykonywania robót budowlanych

Rejon budowy zabezpieczyć na czas wykonywania robót murowych przed dostępem osób niepowołanych.

### 5.3. Zalecenia ogólne wykonywania konstrukcji murowanych

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.

- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu płytkami gazobetonowymi suchymi, zwłaszcza w okresie letnim, należy je przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) 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.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót murowych

#### 6.2.1. Materiały drobnowymiarowe do murów

Przy odbiorze płytek gazobetonowych należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na płytkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej;
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu elementów, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na nierównomierności struktury.

W przypadku niemożności określenia jakości płytek gazobetonowych przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym.

#### 6.2.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.



### 6.2.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów

#### a) dopuszczalne odchyłki [w mm] dla:

murów spoinowanych:

- zwichrowania i skrzywienia na 1m długości - do 3mm
- zwichrowania i skrzywienia na całej powierzchni - do 10mm

murów niespoinowanych

- zwichrowania i skrzywienia na 1m długości - do 6mm
- zwichrowania i skrzywienia na całej powierzchni - do 20mm

#### b) dopuszczalne odchylenia od pionu dla:

murów spoinowanych:

- na wysokości 1m - do 3mm
- na wysokości kondygnacji - do 6mm
- na całej wysokości ściany - do 20mm

murów niespoinowanych:

- na wysokości 1m - do 6mm
- na wysokości kondygnacji - do 10mm
- na całej wysokości ściany - do 30mm

#### c) dopuszczalne odchylenia każdej warstwy od poziomu dla:

murów spoinowanych:

- na długości 1m - do 1mm
- na całej długości - do 15mm

murów niespoinowanych:

- na długości 1m - do 2mm
- na całej długości - do 30mm

#### d) dopuszczalne odchylenia górnej warstwy od poziomu dla:

murów spoinowanych:

- na długości 1m - do 1mm
- na całej długości - do 10mm

murów niespoinowanych:

- na długości 1m - do 2mm
- na całej długości - do 10mm

#### e) dopuszczalne odchylenia wymiarów otworów w świetle dla murów spoinowanych i niespoinowanych:

otwory o wymiarach do 100 cm:

- szerokość - +6mm, -3mm
- wysokość - +15mm, -10mm

otwory o wymiarach ponad 100cm:

- szerokość - +10mm, -5mm
- wysokość - +15mm, -10mm

### 6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punkcie 6.2. specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, nadzór inwestorski może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dokładność wykonania fundamentów i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 7.2. Obmiar robót murowych

Jednostką obmiarową robót jest – metr kwadratowy muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### 8.2. Odbiór robót konstrukcji murowych

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonywanie konstrukcji murowych następuje za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy;
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych;
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań;
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy budowlane

PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.

### 10.2. Inne dokumenty

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988.

Instrukcja ITB 234/80 Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
PROJEKT PRAC KONSERWATORSKICH  
dla zabezpieczenia przed zniszczeniem zabytkowych  
elementów dawnego wjazdu do majątku Wilanów  
w Warszawie ul. Stanisława Kostki Potockiego

**ROBOTY IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWYCH, IMPREGNACJE**

**CPV 45320000-6**

SPIS TREŚCI .....	1
1. WSTĘP .....	2
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	2
1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .....	2
1.3. Zakres robót objętych SST .....	2
1.4. Określenia podstawowe .....	2
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2. MATERIAŁY .....	3
2.1. Materiały do modyfikacji izolacji przeciwwilgociowych fundamentów .....	3
2.2. Materiały do czyszczenia, impregnacji muru - części nadziemnych.....	4
3. SPRZĘT .....	6
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	6
3.2. Sprzęt do wykonania robót izolacyjnych .....	6
4. TRANSPORT .....	6
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	6
4.2. Transport materiałów.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT .....	7
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	7
5.2. Zabezpieczenie terenu wykonywania robót budowlanych .....	7
5.3. Izolacje fundamentów przylegających do trawników .....	7
5.4. Izolacja fundamentów przylegających do terenów utwardzonych .....	7
5.5. Oczyszczenie, konserwacja i impregnacja murów .....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	12
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	12
6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót izolacyjnych .....	12
6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami .....	12
7. OBMIAR ROBÓT .....	13
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	13
7.2. Obmiar robót izolacyjnych .....	13
8. ODBIÓR ROBÓT .....	13
8.1. Ogólne zasady odbioru robót .....	13
8.2. Odbiór robót izolacyjnych .....	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	13
10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	14
10.1. Inne dokumenty .....	14

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i impregnacji przy robotach budowlano-konserwatorskich prowadzonych dla zabezpieczenia zabytkowych elementów drobnych form architektonicznych dawnego wjazdu do majątku Wilanów przy ulicy Stanisława Kostki Potockiego w Warszawie.

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przedmiotowych izolacji i impregnacji tzn.:

- izolacje fundamentów murów przylegających do trawników;
- izolacje fundamentów murów przylegających do terenów utwardzonych;
- impregnacja, konserwacja i oczyszczenie istniejących murów.

### 1.4. Określenia podstawowe

izolacja wodochronna (przeciwwodna) - izolacje przeznaczone do ochrony obiektów budowlanych lub ich części przed działaniem wody, która wywiera ciśnienie hydrostatyczne;

izolacja przeciwwilgociowa - izolacje przeznaczone do ochrony obiektów budowlanych lub ich części przed działaniem wody, która nie wywiera ciśnienia hydrostatycznego;

izolacje parochronne - izolacje przeznaczone do zabezpieczenia przegród budowlanych przed działaniem (przepływem) pary wodnej;

izolacje warstwowe z materiałów rolowych - izolacje wodochronne, przeciwwilgociowe lub parochronne wykonane z materiałów produkowanych w postaci rolek - np. papy bitumiczne, folie z tworzyw sztucznych;

izolacje powłokowe - izolacje wodochronne, przeciwwilgociowe lub parochronne wykonane z mas bitumicznych, bitumicznych modyfikowanych, żywic syntetycznych, zapraw wodoszczelnych - bez stosowania wkładek wzmacniających (zabezpieczających przed przerwaniem);

izolacje laminatowe - izolacje wodochronne i przeciwwilgociowe wykonane z mas bitumicznych, bitumicznych modyfikowanych, żywic syntetycznych, zapraw wodoszczelnych - z zastosowaniem wkładek wzmacniających (zabezpieczających przed przerwaniem - np. siatki z włókna szklanego);

Izolacje z blach metalowych - przeciwwodne izolacje z blachy stalowej lub ołowianej lub miedzianej łączone szczelnie przez lutowanie lub spawanie;

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania przedmiotowych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych fundamentów

- a) preparat gruntujący fundamenty ceglane i betonowe murków

Preparat gruntujący krzemionkujący o działaniu wgłębnym przeznaczony do uszczelniania i renowacji oraz jako podkład pod inne izolacje fundamentów w budowlach istniejących i nowo budowanych. Stosowanie do gruntowania przy izolacji poziomej przeciw podciąganej kapilarnie wilgoci gruntowej i przy izolacji pionowej przeciwko nie spiętrzającej się wodzie przesiąkającej. Preparat musi być ściśle dobrany do przyjętego materiału izolacji pionowej fundamentów. Można tu zastosować np. preparat Kiesol f-my Remmers.

- b) preparat mineralny do hydroizolacji podziemnych, odporny na agresję siarczanową, umożliwiający odparowywanie wody zawartej w izolowanym fundamencie

Wymagane właściwości hydroizolacji:

- nasiąkliwość kapilarna (w24) mniejsza niż  $0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0,5}$ ;
  - wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach od zastosowania - co najmniej  $0,3 \text{ kN/cm}^2$ ;
  - silna odporność na korozyjne oddziaływanie siarczanów zawartych w wodzie gruntowej;
  - współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej mniejszy niż: 200
  - dobrany do preparatu środek gruntujący powodujący wstępną mineralizację.
- Można tu zastosować np. preparat Sulfatexschlämme firmy Remmers z użyciem gruntowania preparatem krzemionkującym Kiesol.

- c) masa izolacyjna bitumiczno-polimerowa do grubopowłokowej hydroizolacji

Hydroizolacja grubopowłokowa, przekrywająca rysy (mostkująca rysy - utrzymująca ciągłość na popękany podłożu do rozwarcia rys na co najmniej 2mm). Wymagana nieszkodliwość dla środowiska - wody gruntowej. Można tu zastosować np. preparat K2 Dickbeschichtung - f-my Remmers

- d) mata ochronna (folia kubełkowa) , nr art. 0823

Mata ochronna powinna mieć wysoką odporność na obciążenia mechaniczne. Powinna zapewnić ochronę hydroizolacji także w przypadku zasypywania wykopu gruntem niezgodnym z normą.  
Stosowanie: jako ochrona elementów budowli stykających się z gruntem.

Właściwości:

Wytłaczana folia polietylenowa (z wytłoczonymi kubelkami) z folią poślizgową i naklejoną włókniną polipropylenową. Wysokość kubelków - 8-10mm. Układ kubelków dowolny. Wytrzymałość na ściskanie:  $350 \text{ kN/m}^2 = 0,035 \text{ kN/cm}^2$ . Wymagana odporność na temperaturę:  $-30^\circ\text{C}$  do  $+80^\circ\text{C}$ . Konieczna odporność na przebicie korzeniami roślin, odporność na gnicie, nie powinna stanowić zagrożenia dla wody pitnej.

Można tu zastosować matę ochronną Systemschutz f-my Remmers

## 2.2. Materiały do czyszczenia, impregnacji muru - części nadziemnych

- a) Preparat biobójczy, usuwający zabrudzenia muru pochodzenia biologicznego, nawarstwienia biologiczne, korzenie roślin, mchów, porostów i grzybnie

Preparat przeznaczony do usuwania glonów, grzybów, porostów i mchów z powierzchni mineralnych materiałów budowlanych.

Preparat do zastosowania na powierzchniach mineralnych i ceramicznych - powinien całkowicie usuwać nawarstwienia biologiczne z powierzchni muru. Można tu zastosować preparat Alkutex BFA Entferner f-my Remmers.

- b) zaprawa renowacyjna do flekowania ubytków muru ceglanego

Zaprawa renowacyjna powinna wiernie odtwarzać pierwotną formę zniszczonego przez czynniki atmosferyczne muru ceglanego. Występujące w praktyce rodzaje cegieł piaskowca różniące się kolorem i strukturą można odtworzyć z dużą dokładnością za pomocą systemowych zapraw renowacyjnych. Zastosowana zaprawa renowacyjna powinna pozwalać na wykonywanie obrzutki oraz elementów ciągnionych naśladowujących krzywoliniowe elementy ceglane.

Należy zastosować gotową do stosowania, fabrycznie wymieszaną, suchą zaprawę, której podstawą są mineralne składniki (spoiwo i kruszywo). Parametry fizyczne powinny odpowiadać wymaganiom zapewnienia możliwie niskiego skurczu własnego oraz właściwości fizycznych i mechanicznych dostosowanych do cegły ceramicznej stanowiącej podłoże (wytrzymałości na ściskanie i odrywanie, transport wody itd.).

Można tu zastosować np. zaprawę renowacyjną Restauriermörtel firmy Remmers odpowiadającą powyższemu warunkom.

- c) impregnat hydrofobizujący zapewniający możliwość odparowania nadmiaru wilgoci zawartej w impregnowanym materiale

Najbardziej wskazany do zastosowania jest tu roztwór reaktywnych, oligomerycznych siloksanów w prawie bezwonny rozpuszczalniku, przeznaczony do hydrofobizującej impregnacji mineralnych między innymi materiałów ceglanych. Na wszelki wypadek należy zastosować preparat, który można zastosować na powierzchniach wcześniej hydrofobizowanych.

Preparat powinien charakteryzować się wysoką odpornością na działanie alkaliów, tzn. że podłoże przeznaczone do impregnacji może wykazywać wartość pH do 14 bez ujemnego wpływu na skuteczność zabiegu. Preparat powinien wykazywać bardzo dobrą zdolność penetracji i reagowania chemicznie w mate-

riale budowlanym w obecności wilgoci atmosferycznej przechodząc w hydrofobową, odporną na promieniowanie ultrafioletowe i działanie czynników atmosferycznych substancję czynną - polisiloksan. Po zabiegu substancja czynna odkłada się na ściankach kapilar i porów jako makromolekularna warstwa, nie wpływając znacząco na zdolność dyfuzji pary wodnej. Preparat powinien zmniejszać wnikanie wody i substancji szkodliwych, które mogą występować w formie rozpuszczalnych w wodzie kwasowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ). Ograniczone zostaje dzięki temu zagrożenie mineralnej powierzchni materiału budowlanego atakiem mikroflory. Powierzchnie materiałów budowlanych zaimpregnowane preparatem hydrofobowym powinny wykazywać wyraźnie mniejszą skłonność do brudzenia się. Powinny również poprawiać odporność na działanie mrozu i soli rozmrażającej.

Można tu zastosować np. preparat Funcosil SNL firmy Remmers



### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót izolacyjnych

##### a) sprzęt i narzędzia do robót impregnacyjnych

Wszystkie nierdzewne urządzenia niskociśnieniowe, pompujące i natryskowe, pompy do płynów.

##### b) sprzęt i narzędzia do wykonywania zapraw uszczelniających i renowacyjnych:

Mieszarka elektryczna, paca stalowa, kielnia, kielnia do wygładzania jastrychów, łąta do ściągania, paca do gładzenia ze stali szlachetnej, paca do zacierania, szczotka, ławkowiec, pędzel, zacieraczka mechaniczna z tarczą do gładzenia.

##### c) narzędzia i sprzęt do wykonywania izolacji szlamowych:

Do zagruntowania - opryskiwacz z tworzywa sztucznego.  
izolacje szlamowe: szczotka do nakładania szlamów, ławkowiec, ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 4.2. Transport materiałów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do dróg dojazdu do obiektu, możliwości dojazdu środków transportowych wielkości obiektu, możliwości podania mieszanki betonowej do najdalszych elementów fundamentów budynku.

Transport na terenie budowy wszystkich materiałów ręcznie lub za pomocą wyciągu budowlanego do miejsca wbudowania materiału.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### 5.2. Zabezpieczenie terenu wykonywania robót budowlanych

Rejon budowy zabezpieczyć na czas wykonywania robót izolacyjnych przed dostępem osób niepowołanych.

### 5.3. Izolacje fundamentów przylegających do trawników

Przygotowanie podłoża:

Wszystkie elementy stanowiące podłoże muszą być mocne, nośne i pozbawione składników działających antyadhezyjnie, odspojonych lub miękkich. Typowymi podłożami są beton, mur i tynki cementowo-wapienne i cementowe.

Miejsca przecieków w murze np. miękkie spoiny, spoiny z ułożoną izolacją poziomą, otwarte rysy należy wykuć na głębokość co najmniej 2 cm i uszczelnić wstępnie preparatami gruntującymi i uszczelniającymi np. Remmers Kiesol + Remmers Rapidhärter. W przypadku intensywnych przecieków, rysy w betonie uszczelnić wtłaczając żywicę epoksydową iniekcyjną np. Remmers Injektionsharz PUR lub elastyczną żywicę Remmers Injektionsharz 2K PUR. Wstępne zwilżenie podłoża wykonuje się zależnie od jego wilgotności i chłonności. Mur z bardzo nasiąkliwych materiałów (np. suche cegły wapienno-piaskowe) należy moczyć odpowiednio wcześniej i wielokrotnie. Mineralną hydroizolację należy nakładać zawsze na matowo wilgotne podłoże, a nie na podłoże mokre, z połyskiem.

Gruntowanie zapewniające wglębną ochronę:

Spryskać całą powierzchnię matowo wilgotnego, oczyszczonego podłoża preparatem krzemionkującym np. Remmers Kiesol rozcieńczonym 1:1 wodą, tak aby po powierzchni nie spływał nadmiar płynu. Po odczekaniu krótkiego czasu (co najmniej 15 minut) można kontynuować prace.

Hydroizolacja z preparatu mineralnego odpornego na agresję siarczanową:

Należy zastosować preparat przystosowany do izolacji podziemnych, umożliwiający odparowywanie wody zawartej w izolowanym fundamencie. Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać preparat hydroizolacyjny np. szlam Remmers Sulfatexschlämme na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla. Po ok. 20 minutach (zależnie od podłoża) nanieść drugą warstwę szlamu w taki sam sposób. Minimalna ilość preparatu nakładanego w jednej warstwie wynosi 2,0 kg/m<sup>2</sup> (grubość warstwy > 1mm). Całkowita grubość powłoki hydroizolacyjnej wykonanej w ten sposób nie może w żadnym miejscu przekraczać 5mm.

### 5.4. Izolacje fundamentów przylegających do terenów utwardzonych

Wszystkie elementy stanowiące podłoże muszą być mocne, nośne i pozbawione składników działających antyadhezyjnie, odspojonych lub miękkich. Typowymi podłożami są beton, mur i tynki cementowo-wapienne i cementowe. Wstępne zwilżenie podłoża wykonuje się zależnie od jego wilgotności i chłonności. Mur z bardzo nasiąkliwych materiałów (np. suche cegły wapienno-piaskowe) należy moczyć odpo-

wiednio wcześniej i wielokrotnie. Mineralną hydroizolację należy nakładać zawsze na matowo wilgotne podłoże, a nie na podłoże mokre, z połyskiem.

Gruntowanie zapewniające wglębną ochronę:

Spryskać całą powierzchnię matowo wilgotnego, oczyszczonego podłoża preparatem gruntującym krzemionkującym np. Remmers Kiesol rozcieńczonym 1:1 wodą, tak aby po powierzchni nie sływał nadmiar płynu. Po odczekaniu krótkiego czasu (co najmniej 15 minut) można kontynuować prace.

Hydroizolacja z preparatu mineralnego odpornego na agresję siarczanową:

Należy zastosować preparat przystosowany do izolacji podziemnych, umożliwiający odparowywanie wody zawartej w izolowanym fundamencie. Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać preparat hydroizolacyjny np. szlam Remmers Sulfatexschlämme na całą powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla. Po ok. 20 minutach (zależnie od podłoża) nanieść drugą warstwę szlamu w taki sam sposób. Minimalna ilość preparatu nakładanego w jednej warstwie wynosi 2,0 kg/m<sup>2</sup> (grubość warstwy > 1mm). Całkowita grubość powłoki hydroizolacyjnej wykonanej w ten sposób nie może w żadnym miejscu przekraczać 5mm.

Hydroizolacja preparatem na bazie polimerowo-bitumicznej emulsji z wypełniaczem styropianowym np. Remmers K2 Dickbeschichtung:

Materiał izolacyjny nakłada się w dwóch warstwach na zagruntowane podłoże, powierzchnia musi być matowo wilgotna. Drugą warstwę hydroizolacji nakłada się wtedy, gdy pierwsza warstwa nabierze odporności na uszkodzenie. Należy przestrzegać minimalnego zużycia materiału dla poszczególnych przypadków obciążenia wodą, kontrolować w stanie świeżym, a dla przypadków obciążenia spiętrzającą się wodą przesiąkającą oraz wodą napierającą dokumentować.

Również w obszarze fasety uszczelniającej, dla zapewnienia całkowitego wyschnięcia, należy nakładać tylko warstwę o zalecanej grubości. Jeżeli wymagane jest wtopienie tkaniny wzmacniającej, należy na całej powierzchni wtopić w pierwszą warstwę tkaninę zbrojącą. Zasadniczo należy stosować wkładki wzmacniające na stykach elementów prefabrykowanych.

Ochrona hydroizolacji folią kubełkową:

Całkowicie wyschnięta hydroizolacja musi być chroniona przed uszkodzeniami mechanicznymi i promieniowaniem UV. Do ochrony systemu uszczelnienia zaleca się naszą matę ochronno-dreńjącą np. Remmers DS Systemschutz. Nie wolno używać materiałów, które wywierają na warstwę hydroizolacji obciążenia punktowe i/lub liniowe.

Po całkowitym wyschnięciu uszczelnienia układa się matę ochronną folią poślizgową do ściany. Włóknina maty musi być zawsze od strony gruntu. Klipsy mocujące się w odstępach ok. 25 cm, za pomocą dostępnych w handlu środków do mocowania, dopasowując do przewidywanego poziomu terenu. W celu zamocowania maty ochronnej należy oddzielić włókninę od folii kubełkowej w pasie ok. 10 cm i wciągnąć matę za klipsy mocujące.

Zęby klipsów mocujących chwytają folię kubełkową i włóknina jest ponownie wyprowadzana nad klipsy. Na zakończenie układa się listwę zamykającą np. Remmers DS Abschlussleiste. W miejscach nakładania się pasm maty, folię danego pasma należy wsunąć pod włókninę przylegającego pasma. Po ściągnięciu taśmy ochronnej pasma są sklejane ze sobą. Końcowe, zamykające pasmo łączy się na co najmniej 30 centymetrowej szerokości zakładkę z pasmem pierwszym. W narożnikach zewnętrznych pasmo maty należy zawsze przed montażem zagiąć wstępnie na całej długości.

Podczas zasypywania izolacji grunt należy zagęszczać warstwami. Największe ziarno gruntu używanego do zasypywania wykopu nie powinno mieć

średnicy większej niż 10 mm. Grunt do wypełnienia nie może poza tym zawierać żadnych elementów o ostrych krawędziach, mogących przeciąć matę.

#### 5.5. Oczyszczenie, konserwacja i impregnacja murów

- a) usunięcie życia biologicznego preparatem biobójczym, np. BFA Entferner firmy Remmers

Stosowanie na powierzchniach wystawionych na działanie czynników atmosferycznych:

Silnie przylegające zabrudzenia biologiczne należy usunąć mechanicznie lub myjką wysokociśnieniową. Preparat biobójczy należy nakładać wielokrotnie pędzlem lub urządzeniem natryskowym doprowadzając do obumarcia grzybni (korzeni). Preparat powinien działać na czyszczoną powierzchnię przez około 6 godzin, później można przystąpić do dalszych prac. Nie zmywać. Pozostawić biocydowy preparat w podłożu.

- b) uzupełnianie ubytków murów zaprawą renowacyjną np. Restauriermörtel firmy Remmers

Ogólnym warunkiem możliwości wykonania prac z zastosowaniem zaprawy renowacyjnej jest nośne podłoże (o wyrównanym profilu wytrzymałości). Można to osiągnąć przez obróbkę kamieniarską lub przez konserwację konsolidującą.

Przygotowanie konserwatorskie:

W przypadku powierzchni o dużej wartości artystycznej lub historycznej, gdy przygotowanie podłoża metodami kamieniarskimi mogłoby wiązać się z utratą oryginalnego charakteru, należy wykonać przygotowanie podłoża względnie prace mające na celu konsolidację kamienia preparatami wzmacniającymi kamień opartymi na estrach kwasu krzemowego. Dokładny sposób postępowania należy określić indywidualnie dla każdego obiektu.

Przygotowanie kamieniarskie:

Miejsca, na które ma być nałożona zaprawa renowacyjna należy obrysować liniami krzyżującymi się pod kątem prostym, a następnie wykuć młotkiem i przecinakiem lub wyciąć szlifierką kątową. Uszkodzone, zniszczone przez czynniki atmosferyczne powierzchnie należy wykuć do zdrowego kamienia. W strefach brzegowych nie można schodzić do zera. Jedynie w przypadku bardzo wystających elementów budowlanych, jak gzymsy itp. powinno się zastosować zbrojenie w formie gwiazdowych dybli lub prętów ze stali nierdzewnej. Zbrojenie można zakotwić dyblami z tworzywa sztucznego lub zagęszczoną żywicą epoksydową.

Nakładanie zaprawy renowacyjnej:

Przed nałożeniem zaprawy renowacyjnej wymagane jest, szczególnie w przypadku głębokich ubytków, wykonanie jedno- lub wielowarstwowego rdzenia z zaprawy podkładowej np. Remmers Grundiermörtel. Miejsca przeznaczone do wykonania prac należy przedmuchać sprężonym powietrzem, dobrze wstępnie zmoczyć (zaleca się zmoczyć już dzień wcześniej) i pokryć zaprawą renowacyjną w konsystencji szlamu (ok. 1dm<sup>3</sup> wody na 5kg zaprawy). Na świeżą warstwę szlamu nakłada się natychmiast zaprawę renowacyjną w konsystencji plastycznej (750ml wody na 5kg zaprawy), tak, aby warstwa zaprawy wystawała 1-2 mm powyżej otaczającego kamienia. Należy koniecznie zachować układ spoin mu-

ru. Lekko związaną zaprawę renowacyjną przeciera się następnie pacą pokrytą porowatą gumą, a po 3-4 godzinach (gdy ziarno wyskakuje przy przeciągnięciu cykliną) poddaje obróbce kamieniarskiej w celu dopasowania do oryginalnej powierzchni kamienia. Doświadczenie pokazuje, że nigdy nie powinno się nakładać grubszych warstw zaprawy renowacyjnej (maks. 3 cm).

Nakładanie cienkich warstw w strefach brzegowych ubytków można w razie potrzeby ułatwić przez dodanie preparatu opóźniającego wiązanie np. Remmers Haftemulsion do wody zarobowej (proporcja mieszania 1:4); twerdnienie jest przez to nieco opóźniane, a wytrzymałość na odrywanie podwyższana.

Należy nadzorować wiązanie materiału, szczególnie w ciepłych porach roku. Wymagane jest zwilżanie nałożonej zaprawy co najmniej dwa razy dziennie w ciągu pierwszych czterech dni, aby wykluczyć możliwość nadmiernego wysuszenia zaprawy. Sprawdzonego sposobem jest zawieszenie w naprawionych miejscach wilgotnego płótna. Następnie (po odczekaniu odpowiedniego czasu) można wykonać scalenie kolorystyczne stosując odpowiednie farby silikonowe np. Remmers Siliconfarbe LA lub Remmers Historic Schlämmlasur / Lasur. Jako zapobiegawczą ochronę kamienia wykonuje się na zakończenie hydrofobizację całego obiektu jednym z preparatów impregnujących.

c) impregnacja preparatem hydrofobizującym np. Funcosil SNL firmy Remmers

Podłoże:

Podłoże musi być w stanie nie budzącym zastrzeżeń. Usterki budowlane, jak np. rysy, zarysowane spoiny, wadliwe złącza, wilgoć podciągana kapilarnie i higroskopijna, należy wcześniej usunąć. Należy zagwarantować, że woda i rozpuszczone w niej szkodliwe sole nie będą dostawały się za strefę zahydrofobizowaną, ponieważ mogłoby to prowadzić do szkód mrozowych, odspojen i rozsadzania przez sole. Przed wykonaniem każdej impregnacji hydrofobizującej należy usunąć przylegające nawarstwienia brudu i substancji szkodliwych jak również wykwity, glony i mchy, z zastosowaniem odpowiedniej metody czyszczenia. Dzięki temu zabiegowi osiąga się otwarcie kapilar i porów zapewniające wchłanianie środka impregnującego. W zależności od podłoża oraz rodzaju i stopnia zabrudzenia polecamy nasze preparaty do czyszczenia elewacji. Informacje na temat sposobu działania i stosowania znajdują się w odnośnych instrukcjach technicznych.

Podczas czyszczenia należy zwrócić uwagę na to aby jak najmniej uszkodzić substancję budowlaną. Resztki środków czyszczących (np. środków powierzchniowoczynnych) pozostałe z wcześniej przeprowadzonego czyszczenia mogą niekorzystnie wpłynąć na hydrofobizację i dlatego muszą być całkowicie zmyte. Uszkodzone spoiny z zaprawy i rysy należy wydłutować i naprawić gotową, fabrycznie wymieszaną suchą zaprawą, np. Remmers Fugenmörtel względnie Remmers Restauriermörtel. Szczeliny dylatacyjne i szczeliny na złączach należy zamknąć jedną z elastycznych mas dylatacyjnych. Kamienie naturalne zniszczone przez czynniki atmosferyczne oraz krawędzie szczelin przeznaczonych do naprawy należy wzmocnić preparatem wzmacniającym opartym na estrach etylowych kwasu krzemowego, a jeżeli to konieczne naprawić zaprawą renowacyjną, np. Remmers Restauriermörtel. Nie chłonna podłoża, jak np. marmur drobnokrystaliczny nie nadają się do hydrofobizacji preparatem hydrofobizującym.

Stan podłoża:

Warunkiem optymalnego działania środka impregnującego jest jego wchłanianie przez materiał budowlany. Zależy ono od porowatości materiału budowlanego.

go i zawartości wilgoci w jego porach. Z tego powodu podłoże musi być możliwie suche i chłonne. W przypadku podłoży o bardzo zróżnicowanej chłonności mogą po impregnacji wystąpić różnice w odcieniu podłoża. W przypadku obecności szkodliwych soli niezbędna jest analiza ilościowa tych soli. Wysokie stężenia szkodliwych soli (zwłaszcza chlorków, siarczanów i azotanów) prowadzą do poważnych szkód budowlanych, którym nie można zapobiec stosując impregnację hydrofobizującą.

#### Powierzchnie przylegające:

Części elewacji, które nie powinny stykać się z preparatem impregnującym, np. okna, powierzchnie lakierowane i przeznaczone do lakierowania, szkło, jak również rośliny należy chronić przez przykrycie folią budowlaną (z polietylenu). W przypadku obecności izolacji polistyrenowej (np. styropian) w ścianie trójwarstwowej lub elementów budowlanych nie odpornych na rozpuszczalniki, jak np. bitumy, bitumiczne papy dachowe itd., należy do impregnacji stosować preparat nie zawierający rozpuszczalnika np. Remmers Funcosil SN lub Funcosil WS.

#### Stosowanie:

Środek impregnujący наносzony jest metodą polewania bezciśnieniowego aż do takiego nasycenia żeby po powierzchni materiału budowlanego spływała błonka płynu o długości 30 - 50 cm. Podczas polewania dysza powinna być prowadzona poziomo, bez odrywania, wzdłuż elewacji. Po wsiąknięciu środka impregnującego cykl należy kilkakrotnie powtórzyć. Ciśnienie i średnicę dyszy należy tak dobrać, żeby nie następowało rozpylanie mgławicowe. Aby uniknąć usterek, należy wydzielone części elewacji impregnować bez przerwy, aż do zakończenia zabiegu. W przypadku małych skomplikowanych powierzchni, gdzie nanoszenie przez natrysk jest niemożliwe, można pracować także pędzlem lub wałkiem. Aby uniknąć przy takiej metodzie pracy wprowadzenia zbyt małych ilości impregnatu, należy pracować dobrze nasączonym narzędziem. Świeżo zaimpregnowane powierzchnie należy chronić przed deszczem przez co najmniej 5 godzin. Silny wiatr i nasłonecznienie mogą przyspieszyć odparowanie nośnika, co niekorzystnie wpływa na głębokość wnikania. W przypadku podłoży o niewielkiej chłonności godnym zalecenia jest zmycie powierzchni rozpuszczalnikiem np. V101 w przeciągu pół godziny do godziny po wprowadzeniu środka hydrofobizującego, aby usunąć nadmiar środka, który pozostawiony na powierzchni mógłby spowodować połysk.

#### Temperatura stosowania:

Impregnację hydrofobizującą można wykonywać przy temperaturach pomiędzy 10°C i 25° C. Zbyt mocnego nagrzania powierzchni przez promieniowanie słoneczne można uniknąć stosując zasłony przeciwsłoneczne. Przy temperaturach poniżej 10° C odparowanie nośnika i utworzenie substancji czynnej mogą ulec opóźnieniu.

Podczas stosowania i wysychania preparatu impregnującego do budynku mogą dostać się opary rozpuszczalnika, przede wszystkim przy niskich temperaturach i pogodzie bezwietrznej. Wszystkie okna i drzwi należy podczas prac impregnujących przykryć folią polietylenową, a po impregnacji przewietrzyć pomieszczenia mieszkalne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót izolacyjnych

#### a) izolacje

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nie niszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej,
- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego do Dziennika Budowy.

#### b) impregnacja materiałów muru

Nasiąkliwość powierzchniową mineralnych materiałów budowlanych przed i po zabiegu hydrofobizacji można sprawdzić np. płytką kontrolną Funcosil lub np. rurką Karsten'a. Badanie można przeprowadzić najwcześniej po 4 tygodniach od momentu wykonania zabiegu hydrofobizacji, otrzymane wyniki należy zaprotokołować.

### 6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punkcie 6.2. specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, nadzór inwestorski może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dokładność wykonania fundamentów i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 7.2. Obmiar robót izolacyjnych

Jednostką obmiarową robót jest – metr kwadratowy izolacji.  
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### 8.2. Odbiór robót izolacyjnych

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem okładzin przykrywających przedmiotowe izolacje. Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonywanie konstrukcji murowych następuje za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie "Projektu organizacji robót" wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,



- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
  - przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego,
  - gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
  - oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.
- Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Inne dokumenty

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988.

Instrukcja ITB 234/80 Wytyczne badania promieniotwórczości naturalnej surowców i materiałów budowlanych.

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).