

SPIS TREŚCI:

A. INFORMACJE PODSTAWOWE

1. Strona zamawiająca
2. Tytuł projektu
3. Zakres inwestycji
- 3.1 Zakres robót
- 3.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą z uwzględnieniem podstawowych ilości i materiałów
- 3.3 Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy
- 3.4 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową
4. Kontrola jakości robót
- 4.1 Wykonanie robót
- 4.2 Kontrola jakości robót
- 4.2.1 Zasady kontroli jakości robót
- 4.2.2 Pobieranie próbek
- 4.2.3 Badania i pomiary
- 4.2.4 Raporty z badań
- 4.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
- 4.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń
- 4.3 Dokumenty budowy
- 4.3.1 Księga obmiarów
- 4.3.2 Dokumenty laboratoryjne
- 4.3.3 Pozostałe dokumenty budowy
- 4.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy
- 4.4 Obmiar robót
- 4.4.1 Ogólne zasady obmiaru robót
- 4.4.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 4.4.3 Czas przeprowadzenia obmiaru
- 4.5 Odbiór robót
- 4.5.1 Rodzaje odbiorów robót
- 4.5.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu
- 4.5.3 Odbiór częściowy techniczny
- 4.5.4 Odbiór końcowy
- 4.5.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót
- 4.5.6 Odbiór ostateczny
5. Wymagania wobec Oferenta

B. PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE

1. Definicja wyrobu budowlanego przewidzianego do stosowania w realizowanej inwestycji
2. Wymagania wobec Wykonawcy przy realizowanej inwestycji
- 2.1 Główne założenia systemu dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania
- 2.2 Uwagi wykonawcze
- 2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów budowlanych
- 2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych
- 2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do stosowania w realizowanej inwestycji
- 2.4 Aspekty techniczne w normach

C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI

1. Roboty rozbiórkowe KOD CPV 4511220-6

- 1.1 Zakres robót
- 1.2 Prace przygotowawcze
- 1.3 Materiały
- 1.4 Sprzęt

- 1.5 Transport
- 1.6 Wykonanie robót rozbiórkowych
- 1.7 Kontrola jakości robót rozbiórkowych
- 1.8 Obmiar robót
- 1.9 Odbiór robót
- 1.10 Podstawa płatności
- 1.11 Cena jednostki obmiarowej
- 1.12 Przepisy związane

2. Zieleń KOD CPV 45112000-5 KOD CPV 45112710-5

- 2.1 Materiał – wysiew trawników
- 2.1.1 Ziemia urodzajna
- 2.1.2 Nasiona traw
- 2.1.3 Nawozy mineralne
- 2.1.4 Materiał roślinny sadzeniowy
- 2.2 Sprzęt
- 2.3 Transport
- 2.4 Wykonanie robót
- 2.4.1 Przewidywana kolejność robót
- 2.4.2 Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami
- 2.4.3 Pielęgnacja trawników
- 2.5 Kontrola jakości robót
- 2.5.1 Kontrola w czasie wykonywania trawników
- 2.5.2 Kontrola przy odbiorze trawników
- 2.6 Obmiar robót
- 2.7 Odbiór robót
- 2.8 Podstawa płatności
- 2.8.1 Cena jednostki obmiarowej
- 2.9 Przepisy związane

3. Roboty murowe KOD CPV 45262520-2

- 3.1 Materiały
- 3.1.1 Woda zarobowa
- 3.1.2 Cegła pełna
- 3.1.3 Zaprawy
- 3.1.4 Środki chemiczne
- 3.2 Kontrola jakości
- 3.2.1 Materiały ceramiczne
- 3.2.2 Zaprawy
- 3.2.3 Środki chemiczne
- 3.3 Warunki dostawy, magazynowanie
- 3.4 Sprzęt
- 3.5 Transport
- 3.6 Wykonanie robót
- 3.6.1 Roboty murowe
- 3.7 Kontrola jakości robót
- 3.7.1 Badania jakości robót w czasie budowy
- 3.8 Obmiar robót
- 3.8.1 Jednostki obmiarowe
- 3.9 Odbiór robót
- 3.9.1 Dokładność wykonania robót murowych
- 3.9.2 Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru
- 3.10 Podstawa płatności
- 3.11 Przepisy związane

4. Konstrukcje stalowe KOD CPV 45262400-5

- 4.1 Odbiór robót zabezpieczających konstrukcje stalowe przed korozją i ogniem

- 4.2 Konstrukcje i elementy zabezpieczane
 - 4.2.1 Odbiór elementów konstrukcji od dostawcy
 - 4.2.2 Przechowywanie elementów na placu budowy
 - 4.2.3 Przygotowanie podłoża
 - 4.2.4 Metody oczyszczania
 - 4.2.5 Ocena przygotowania podłoża – odbiór podłoża
 - 4.2.6 Wykonanie powłok
- 4.3 Połączenia spawane
 - 4.3.1 Materiały podstawowe do spawania
 - 4.3.2 Materiały spawalnicze i sprzęt spawalniczy
 - 4.3.3 Kontrola i odbiór połączeń spawanych
- 4.4 Połączenia na śruby
 - 4.4.1 Zastosowanie śrub w połączeniach
 - 4.4.2 Warunki wykonania połączeń na śruby
 - 4.4.3 Badania i odbiór
- 4.5 Przepisy związane

5. Elementy wykończeniowe- powłoki malarskie

KOD CPV 45442100-8

- 5.1 Warunki dotyczące podłoża pod malowanie
- 5.2 Kontrola podłoża pod malowanie
- 5.3 Warunki prowadzenia robót malarskich
- 5.4 Wymagania w stosunku do powłok malarskich
- 5.5 Zakres i metody kontroli robót malarskich
- 5.6 Odbiór i ocena robót malarskich
- 5.7 Przepisy związane

6. Konstrukcje żelbetowe

KOD CPV 45223500-1

- 6.1 Wymagania ogólne dotyczące robót żelbetowych
- 6.2 Określenia podstawowe dotyczące zbrojenia
 - 6.2.1 Warunki ogólne
 - 6.2.2 Kontrola wykonania i montaż zbrojenia
- 6.3 Wymagania ogólne dotyczące betonu
 - 6.3.1 Standardy podstawowe
 - 6.3.2 Układanie mieszanki betonowej
 - 6.3.3 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu
 - 6.3.4 Kontrola wykonywania robót i jakości betonu
 - 6.3.5 Dokumentacja z kontroli jakości betonu
- 6.4 Odbiór elementów konstrukcyjnych żelbetowych
- 6.5 Przepisy związane

7. Elementy wykończeniowe-tynki

KOD CPV 45410000-4

- 7.1 Materiały
 - 7.1.1 Wymagania dot. robót tynkowych
- 7.2 Sprzęt
- 7.3 Transport
- 7.4 Wykonywanie robót
- 7.5 Kontrola jakości robót
- 7.6 Obmiar robót
- 7.7 Odbiór robót
- 7.8 Podstawa płatności
- 7.9 Przepisy związane

8. Zabezpieczenia przeciwwilgociowe

KOD CPV 45320000-6

- 8.1 Materiały
- 8.2 Sprzęt
- 8.3 Transport
- 8.4 Wykonywanie robót
- 8.5 Kontrola jakości robót
- 8.6 Obmiar robót
- 8.7 Odbiór robót
- 8.8 Podstawa płatności
- 8.9 Przepisy związane

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

A. INFORMACJE PODSTAWOWE

1. STRONA ZAMAWIAJĄCA:

POWIAT ŁASKI, UL. POŁUDNIOWA 1, 98-100 ŁASK.

2. TYTUŁ PROJEKTU:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót do PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY OGRODZENIA ZABYTKOWEGO DWORU W OSTROWIE WRAZ Z ROZBIÓRKĄ FRAGMENTU ISTNIEJĄCEGO OGRODZENIA I CZĘŚCIOWĄ PRZEBUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.

w branżach:

- Mała architektura
- Zieleni

3. ZAKRES INWESTYCJI:

Inwestycja obejmuje wykonanie robót rozbiórkowych, ziemnych, budowlanych, budowlano-montażowych, wykończeniowych oraz instalacji zewnętrznych, w zakresie demontażu istniejącego ogrodzenia z elementów prefabrykowanych, betonowych oraz istniejącej stalowej bramy, a następnie budowę nowego ogrodzenia z bramą i furtką wraz z częściową przebudową infrastruktury technicznej, usytuowanego przy zabytkowym dworze w Ostrowiu, gmina Łask, przy ul. Dworskiej 4. Inwestycja realizowana będzie zgodnie z projektem budowlanym, opinią ŁWKZ oraz pozwoleniem na budowę.

3.1 Zakres robót

- Demontaż części istniejącego ogrodzenia betonowego wraz z fundamentami oraz ze stalową bramą na dz. 255, na długości ok. 87 m- od północy od bramy na działce nr 256/16, do bramy w południowej części na działce nr 256/9;
- Zasypanie wykopów po rozbiórce piaskiem średnioziarnistym, zagęszczając warstwami do 30 cm do wskaźnika $Is \geq 0,97$;
- Uzupełnienie wierzchniej warstwy pobocza jezdni kruszywem łamanym, na głębokość 30 cm i szerokość 50 cm, zagęszczając do wskaźnika $Is \geq 1,00$;
- Niwelacja terenu i wyznaczenie linii nowego ogrodzenia w linii granicy działki;
- Wykonanie wykopów pod fundament;
- Wykonanie fundamentu pod nowe ogrodzenie wraz z żelbetowymi rdzeniami pod słupy, wg projektu konstrukcji;
- Wykonanie izolacji poziomych i pionowych fundamentów;
- Wykonanie podmurówek oraz wymurowanie słupów i części przęseł murowanych pełnych, wg projektu konstrukcji;
- Wykonanie i montaż przęseł ogrodzenia;
- Montaż furtki i bramy;
- Montaż skrzynek/drzwiczek złączy inst. elektr. i inst. gazowej w nowych przęsełach (**projektowane usunięcie kolizji złącza elektrycznego oraz projektowana instalacja gazowa wraz ze złączem, wg odrębnego opracowania**);
- **Montaż instalacji domofonu i instalacji otwierania bramy, wg projektu branżowego;**
- Wyrównanie terenu od strony drogi kruszywem zagęszczonym mechanicznie;
- Wyrównanie terenów zielonych humusem, obsianie trawą odporną na mech, uwałowanie;
- Uporządkowanie terenu.

3.2 Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą, z uwzględnieniem podstawowych ilości i materiałów

Szczegółowy zakres robót budowlanych objętych ofertą jest opracowany w kosztorysach inwestorskich, uproszczonych, opartych o przedmiary robót zgodnie z KNR, KNNR i kalkulacje indywidualne.

3.3 Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy

Zakres prac oraz odpowiedzialność Wykonawcy w zakresie objętym ceną ofertową obejmuje w szczególności:

- organizację i zagospodarowanie placu i zaplecza budowy oraz ponoszenie wszelkich związanych z tym kosztów,
- opracowanie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 roku Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- szkolenie wszystkich pracowników w zakresie dostosowanym do wykonywanych przez nich prac, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zapewnienie dostaw i ponoszenie kosztów związanych z wszystkimi mediami niezbędnymi do wykonania prac, w tym zasilania placu budowy i robót w energię elektryczną i wodę,
- wywóz materiałów rozbiórkowych, gruzu i odpadów na składowisko odpadów komunalnych,

- stosowanie się do wszystkich uzgodnień dotyczących realizacji umowy i zawartych w projekcie budowlanym i budowlano – wykonawczym oraz kosztorysie ofertowym, wykonanie wszystkich zawartych w nich wskazówek, zaleceń oraz obowiązków,
- utrzymanie dróg dojazdowych do placu budowy w należyтым porządku (zgodnie z art. 20 ust. 12 Ustawy z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych – Dz. U. z 2000r nr 71, poz. 838 z późniejszymi zmianami),
- prowadzenie robót w taki sposób, aby zapewnić ciągły ruch pieszy i możliwie do minimum ograniczyć brak dojazdu do sąsiedniej posesji,
- prawidłowe oznakowanie wyjazdów i wjazdów na budowę,
- zorganizowanie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualnego uzupełnienia dokumentacji odbiorczej dla zakresu robót objętych umową.

3.4 Pozostałe obowiązki Wykonawcy objęte ceną ofertową:

- oznakowanie i ogrodzenie miejsca budowy – umieszczenie tablic informacyjnych zgodnie z przepisami Prawa budowlanego
- przewożenie materiałów środkami transportu dopuszczonymi do ruchu na drogach publicznych
- stosowanie przy realizacji robót sprzętu posiadającego stosowne do rodzaju parametry techniczne i dopuszczenie do użytkowania
- zachowanie i przestrzeganie warunków i przepisów BHP i P-poż
- wszystkie elementy objęte umową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa
- udział w Radach budowy w terminach uzgodnionych z Inwestorem

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Przetargową, wymaganiami Projektu budowlano – wykonawczego oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie rzędnych poszczególnych elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, Dokumentacji Przetargowej, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badania materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia zawodowe, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia Stronie Zamawiającej oraz wszystkim osobom przez nią upoważnionym, autorowi dokumentacji projektowej oraz pracownikom organów Nadzoru Budowlanego dostępu na teren budowy oraz do wszelkich miejsc, gdzie są wykonywane roboty budowlane lub gdzie przewiduje się ich wykonanie, a są związane z realizacją przedmiotu umowy.

4.2 Kontrola jakości robót

4.2.1 Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni prowadzenie kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia do prowadzenia robót.

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

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

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru 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.

4.2.2 Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru może mieć zapewnioną możliwość w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

4.2.3 Badania i pomiary

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

4.2.4 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż 3 dni od ich uzyskania.

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

4.2.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor Nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami umowy, dokumentacji projektowej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

4.2.6 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Umowie i dokumentacji projektowej.

W przypadku materiałów, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadały atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z Umową i dokumentacją projektową, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

4.3 Dokumenty budowy

4.3.1 Księga obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do Księgi obmiarów.

4.3.2 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności i wyniki badań Wykonawcy gromadzone będą w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

4.3.3 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 4.3.1 – 2 następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły odbioru robót
- protokoły z porad i ustaleń
- korespondencję na budowie
- oświadczenia, zezwolenia, inne ustalenia

4.3.4 Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

4.4 Obmiar robót

4.4.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z rzeczywistym obmiarem w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni robocze przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

4.4.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

4.4.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed wstępnym odbiorem technicznym, odbiorem wstępnym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy.

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

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

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

4.5 Odbiór robót

4.5.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (międzyoperacyjne),
- odbiór częściowy, techniczny,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny.

4.5.2 Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia, a nawet wcześniej wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

4.5.3 Odbiór częściowy techniczny

Odbiór częściowy techniczny polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym.

Inwestor obowiązany jest na żądanie Wykonawcy przyjmować wykonane roboty częściowo, w miarę ich ukończenia, za zapłatą odpowiedniej części wynagrodzenia. Przyjmowanie robót następuje poprzez odbiory częściowe, podlegają im w szczególności roboty zanikające lub ulegające zakryciu. W imieniu Inwestora, odbioru częściowego dokonuje Inspektor Nadzoru. Umowa między stronami określa, czy od daty odbioru częściowego rozpoczyna się okres rękojmi i gwarancji. Jeżeli odebrane częściowo przez Inwestora prace, pozostają nadal pod kontrolą Wykonawcy, to Wykonawca jest nadal odpowiedzialny za powierzony mu teren budowy.

4.5.4 Odbiór końcowy

Podczas odbioru końcowego Wykonawca przekazuje Inwestorowi obiekt inwestycji. Odbierający powinien mieć uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjnej. Odbiorowi końcowemu towarzyszy skompletowanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej, pozwolenie na budowę, gwarancje dla poszczególnych maszyn i urządzeń, zaświadczenia od organów kontroli technicznej, a także uporządkowanie terenu inwestycji.

Przy odbiorze końcowym strony muszą dokonać prób pozwalających stwierdzić, czy maszyny i urządzenia tam zamontowane działają poprawnie, czy obiekt funkcjonuje zgodnie z założeniami inwestycyjnymi.

Inaczej niż w przypadku odbioru częściowego, techniczny odbiór końcowy rozpoczyna bieg rękojmi i gwarancji dla całej inwestycji, a także zamontowanych tam urządzeń – w umowach z Podwykonawcami i Dostawcami urządzeń winny znaleźć się postanowienia ujednolicające bieg początku rękojmi i gwarancji.

Odbiór końcowy jest dokonywany na piśmie w formie protokołu, wymienia się w nim ewentualne wady i usterki oraz wskazuje czas w jakim wykonawca powinien je usunąć.

4.5.5 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty, zawierające w szczególności:

- projekt budowlany z naniesionymi zmianami
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- Księgi obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów
- inne dokumenty wymagane przez Stronę Zamawiającą.

4.5.6 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany z uwzględnieniem odpowiednich zasad odbioru końcowego, technicznego.

Odbiór ten jest dokonywany po upływie okresu rękojmi lub gwarancji. Strony protokolarnie wskazują usterki, a w razie ich usunięcia lub braku usterek, wykonawca otrzymuje od Inwestora dokument poświadczający odbiór ostateczny wolnego od wad obiektu. Wraz z odbiorem ostatecznym winno nastąpić pełne rozliczenie stron umowy. Dokonywany jest zwrot zatrzymanych kwot kaucji lub gwarancji zapłaty, zatrzymanych na zabezpieczenie terminowego usunięcia wad.

Uwaga: Prawo budowlane nie reguluje bezpośrednio zasad i trybu dokonywania odbiorów inwestycji budowlanych, szczegółowe warunki i tryb dokonywania odbioru gotowych obiektów muszą być określane w umowach o roboty budowlane, zawieranych przez strony. Ustawa jedynie zalicza odbiór do obowiązków Inwestora, jeżeli Wykonawca zgłosił zakończenie robót budowlanych, Inwestor obowiązany jest dokonać ich odbioru.

5. WYMAGANIA WOBEC OFERENTA

Wymagania Inwestora wobec Oferenta w zakresie realizacji inwestycji określa dokumentacja przetargowa.

B . PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE

1. DEFINICJA WYROBU BUDOWLANEGO PRZEWIDZIANEGO DO STOSOWANIA W REALIZOWANEJ INWESTYCJI

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

Wyrobami budowlanymi o własnościach technicznych umożliwiającymi spełnienie przez realizowany obiekt wymagań podstawowych mogą być:

- wyroby dopuszczone do jednostkowego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyrób może być stosowany wyłącznie na tej konkretnej inwestycji, dla której wyrób ten został wytworzony
- wyroby dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, co oznacza, że wyroby te mogą być przedmiotem swobodnego obrotu na terytorium Polski i mogą być stosowane, zgodnie z ich przeznaczeniem bez ograniczeń przy wykonywaniu robót budowlanych.

2. WYMAGANIA WOBEC WYKONAWCY PRZY REALIZOWANEJ INWESTYCJI

2.1 Główne założenia systemu dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając spełnienie wymagań podstawowych dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji – obciążenia mogące działać na wykonywany obiekt budowlany w trakcie jego wznoszenia i użytkowania nie mogą doprowadzić do:
 - zawalenia się całego obiektu lub jego części
 - znacznych odkształceń o niedopuszczalnej wielkości
 - uszkodzenia części obiektu, instalacji lub zamontowanego wyposażenia w wyniku znacznych odkształceń elementów nośnych konstrukcji
 - uszkodzenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do wywołującej go przyczyny
- bezpieczeństwa pożarowego – obiekt w trakcie pożaru powinien zapewniać:
 - zachowanie nośności konstrukcji przez założony okres czasu
 - ograniczenie powstawania i rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie
 - ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia na sąsiednie obiekty
 - możliwość opuszczenia obiektu przez mieszkańców lub ich uratowania w inny sposób
 - bezpieczeństwo ekip ratowniczych
- bezpieczeństwa użytkowania – obiekt budowlany nie powinien w trakcie użytkowania stwarzać ryzyka wypadków, takich jak: poślizgnięcia, upadki, zderzenia, oparzenia, porażenia prądem elektrycznym, obrażenia w wyniku eksplozji
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska – obiekt budowlany nie powinien stwarzać zagrożeń dla higieny, zdrowia pracowników a także środowiska, w szczególności w wyniku:
 - wydzielania się gazów toksycznych
 - obecności szkodliwych cząstek lub gazów w powietrzu
 - emisji niebezpiecznego promieniowania
 - zanieczyszczenia wody lub gleby
 - nieprawidłowego usuwania ścieków, dymu lub odpadów w postaci stałej lub ciekłej
 - obecności wilgoci w częściach obiektu lub na jego powierzchniach wewnętrznych
- ochrony przed hałasem i drganiami – obiekt powinien zapewnić, aby hałas, na który narażeni są pracownicy nie przekraczał poziomu stanowiącego zagrożenia dla ich zdrowia oraz pozwalał im pracować w zadowalających warunkach
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród – obiekt oraz instalacje grzewcze, chłodzące i wentylacyjne powinny zapewnić utrzymanie na niskim poziomie ilości energii wymaganej do jego użytkowania, przy uwzględnieniu lokalnych warunków klimatycznych i potrzeb użytkowników.

2.2 Uwagi wykonawcze

Przy realizacji inwestycji należy w szczególności spełnić niżej wymienione elementy:

- wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników i pod stałym nadzorem technicznym
- w trakcie budowy należy przestrzegać wymagań stawianych przez instytucje warunkujące dopuszczenie obiektu do użytkowania, w szczególności SANEPID-u, PIP-u, Straży Pożarnej i Ochrony Środowiska
- wszelkie wątpliwości powstałe w trakcie zapoznawania się z dokumentacją oraz w czasie realizacji inwestycji należy niezwłocznie i na bieżąco wyjaśniać z autorami projektu
- zmiany w trakcie realizacji w stosunku do opracowanego projektu są dozwolone jedynie za zgodą Inwestora i autorów dokumentacji
- projekt budowlany należy rozpatrywać w trakcie realizacji łącznie z projektami branżowymi,

2.3 Podstawy określające zasady stosowania wyrobów budowlanych

2.3.1 Właściwości użytkowe zastosowanych przy realizacji inwestycji wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust. 1 pkt 1 Prawa Budowlanego – dopuszczone do obrotu i powszechnego jednostkowego stosowania w budownictwie.

2.3.2 Warunki dotyczące wyrobów dopuszczonych do stosowania w realizowanej inwestycji

Przy realizacji inwestycji można stosować wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:

- wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów wymagających certyfikacji
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych

- można także stosować wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z dokumentacją projektową oraz z przepisami i obowiązującymi normami – dotyczy wyrobów dopuszczonych do jednostkowego stosowania.

Wyżej wymienione kryteria oznaczają, że w Polsce funkcjonują dwa równoległe systemy dopuszczania wyrobów budowlanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie:

- system europejski (oznaczenie wyrobów znakowaniem CE) w pełni zgodny z Dyrektywą 89/106/EWG z 21 grudnia 1988r., wdrożoną zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r., działającą w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich, dotyczących wyrobów budowlanych, a zmieniającą ustawy: ustawę z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, ustawę z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności,
- system krajowy (oznaczenie wyrobów znakiem budowlanym).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, z dnia 07.09.2004, poz. 2011) określa:

- systemy oceny zgodności wyrobu budowlanego z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- sposób oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE,
- wymagania, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności wyrobów budowlanych.

2.4 Aspekty techniczne w normach

PN-ISO 01803:2001	Budownictwo. Tolerancje. Wyrażanie dokładności wymiarowej. Zasady i terminologia.
PN-ISO 1006:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Moduł podstawowy.
PN-ISO 1040:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Multimoduły.
PN-ISO 1791:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 2776:1998	Koordynacja modularna. Wymiary koordynacyjne zewnętrznych i wewnętrznych zestawów drzwiowych.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancja w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji.
PN-ISO 3443-5:1994	Tolerancja w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 4464:1994	Tolerancja w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w budownictwie.
PN-ISO 6284:1994	Tolerancja w budownictwie. Oznaczenia tolerancji na rysunkach budowlanych.
PN-ISO 6511:1999	Budownictwo. Koordynacja modularna. Płaszczyzny modularne stropów dla określania wymiarów w pionie.
PN-ISO 6512:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Wysokości kondygnacji i wysokości pomieszczeń.
PN-ISO 6513:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Szeregi uprzywilejowanych wymiarów multimodularnych dla wymiarów poziomych.
PN-ISO 6514:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Submoduły.
PN-ISO 7737:1994	Tolerancja w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących wymiarów.
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancja w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych. Usuwanie punktów pomiarowych.
PN-86/B-02354	Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.
PN-87/B-02355	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
PN-62/B-02356	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonów.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

C. ELEMENTY REALIZACJI INWESTYCJI**1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE****1.1 Zakres robót**

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek elementów, wywóz gruzu, zasypanie wykopów, wyrównanie nawierzchni.

Wykonanie robót podstawowych poprzedzą roboty przygotowawcze (szczegółowy zakres robót, wg projektu i przedmiaru).

1.2 Prace przygotowawcze

Rozbiórka istniejącego ogrodzenia betonowego wraz z fundamentami musi odbywać się przy zajęciu pasa drogowego drogi gminnej 103210E.

Prace demontażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, ST, według wiedzy i doświadczenia Wykonawcy. Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, demontaż powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu zgodnie z przyjętym harmonogramem wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru projekt przeprowadzenia prac rozbiórkowych i demontażowych wraz z harmonogramem przeprowadzenia tych prac. Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru materiały przeznaczone do odzysku i zabezpieczenia oraz miejsce ich przechowywania. Wykonawca uzgodni sposób zabezpieczenia terenu wykonywanych prac, dróg dojazdowych na plac budowy, miejsca składowania materiałów pochodzących z rozbiórki itp. Pozostałe materiały będą wywiezione z budowy przez wykonawcę robót. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Inspektora Nadzoru dowodu usunięcia materiałów rozbiórkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

Odpady powstałe podczas budowy powinny być segregowane. Odpady betonu i gruzu nie mogą być wykorzystywane w procesie budowy po skruszeniu jako kruszywo i muszą być wywiezione na odpowiednie składowisko. W celu ograniczenia oddziaływania na środowisko, odpady powinny być transportowane z miejsca ich powstania do kontenerów usytuowanych przy obiekcie, za pomocą pojemników zamkniętych. Kontenery winny być usytuowane w pobliżu miejsca rozbiórki.

1.3 Materiały

Kontenery z zamknięciem transportu poziomego dla składowania gruzu.

Piasek średnioziarnisty.

Kruszywo łamane.

1.4 Sprzęt

Do wykonania robót związanych z rozbiórką może być wykorzystany sprzęt: ładowarki, żurawie samochodowe, samochody ciężarowe, młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, koparki, łopaty, młotki.

1.5 Transport

Materiał z rozbiórki przewozić dowolnym środkiem transportu na odległość ustaloną przez wykonawcę.

1.6 Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów rozbiórkowych, zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazanych przez Inspektora. Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów. Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony przez Inspektora. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on złożyć je na wskazane miejsce przez Inspektora nadzoru. Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Powstałe po rozbiórce wykopu należy zasypać piaskiem średnioziarnistym, zagęszczać warstwami do 30 cm do wskaźnika $I_s \geq 0,97$. Wierzchnią warstwę pobocza głębokości 30 cm, na szerokości 50 cm należy uzupełnić kruszywem łamanym zagęszczonym do wskaźnika $I_s \geq 1,00$.

Uporządkowanie terenu po zakończonych pracach obejmować będzie wyrównanie terenu kruszywem zagęszczonym mechanicznie, tereny zielone uzupełnione zostaną humusem, obsiane trawą odporną na mech i uwalowane.

1.7 Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

1.8 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:

- dla gruntu - metr sześcienny (m³),
- dla gruzu - metr sześcienny (m³),
- dla elementów małej architektury (kpl.).

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

1.9 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót.

1.10 Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

1.11 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót rozbiórkowych obejmuje:

- całkowitą rozbiórkę elementów z wyniesieniem na wskazane miejsce,
- wywiezienie materiałów z rozbiórki, wraz z wszystkimi kosztami (utylicacja, składowanie)
- zasypanie wykopów piaskiem z zagęszczeniem,
- uzupełnienie wierzchniej warstwy pobocza kruszywem łamanym z zagęszczeniem.

1.12 Przepisy związane

Aktualnie obowiązujące przepisy BHP odnośnie prowadzenia prac rozbiórkowych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

2. ZIELEŃ

2.1 Materiał – wysiew trawników

Po zakończonych pracach tereny zielone wzdłuż ogrodzenia należy uzupełnić humusem, a następnie należy wykonać wysiewu trawników trawą odporną na mech i uwalować.

2.1.1 Ziemia urodzajna

W miejscach, gdzie zaprojektowano zieleni należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do rozesłania w miejscu zakładania trawników.

2.1.2 Nasiona traw

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana zdolność kiełkowania.

2.1.3 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne, konfekcjonowane do nawożenia trawników powinny być opakowane z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.1.4 Materiał roślinny – wymagania ogólne

Materiał roślinny powinien być zgodny:

- z normą PN-87/R-67023
- właściwie oznaczony, powinien posiadać etykiety z właściwą nazwą łacińską, formą, wyborem, numerem normy.

Wady niedopuszczalne nasion:

- ślady żerowania szkodników
- oznaki chorobowe

2.2 Sprzęt

- samochód skrzyniowy do transportu materiałów
- taczki

Wykonawca przystępujący do prac powinien wykazać się ponadto możliwością korzystania z wału gładkiego, wału kolczatki do zakładania trawników, do pielęgnacji trawnika kosiarki i kosi spalinowe.

Pozostały sprzęt do wykonania robót:

- drobny sprzęt do robót ziemnych: szpadle, łopaty, widły, grabie
- glebogryzarka
- siewnik do trawy i nawozów
- sprzęt do podlewania

2.3 Transport

Transport materiału może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. Materiał roślinny w czasie transportu musi być zabezpieczony (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach, powinien być zabezpieczony przed przemarznięciem i wyschnięciem, a ziemia urodzajna przed wysypywaniem.

2.4 Wykonanie robót

2.4.1 Przewidywana kolejność robót

- wywóz ziemi na składowisko
- rozplantowanie ziemi urodzajnej
- wysiew trawnika z mieszanki traw ceniolubnych
- pielęgnacja zieleni

2.4.2 Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń
- teren powinien być wyrównany i splantowany
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana
- przed siewem nasion ziemię należy wałować wałem gładkim
- przykrycie nasion – przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem
- w miejscach, gdzie brakuje urodzajnej ziemi rodzimej lub nie nadaje się ona do wykorzystania przewidziano uzupełnienia lub wymianę gruntu rodzimego na ziemię urodzajną
- wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 1 maja do 15 września oraz w innych akceptowalnych okresach
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5kg na 100m²
- należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych ceniolubnych
- należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów, zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin
- należy przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew
- zwiększyć ilość nawadniania

2.4.3 Pielęgnacja trawników:

- pielęgnacja trawników obejmuje okres do wytworzenia zwartej murawy
- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10cm
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10-12cm
- ostatnie przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane w pierwszej połowie października
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia należy uzależniać od gatunku wysianej trawy
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie, środki chwastobójcze o selektywnym działaniu można stosować po upływie 6 m-cy od założenia trawnika
- nawożenie mineralne – ok. 4 kg NPK na 1 ar w sezonie wegetacyjnym należy wysiewać dzieląc dawkę na cztery partie, ostatnie nawożenie z początkiem września
- mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku
- wiosną trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu
- od połowy lata należy ograniczyć azot zwiększając dawki potasu i fosforu
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu lecz tylko fosfor i potas
- przewiduje się dosiewy uzupełniające dla trawników (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku wzrostów
- wysokość trawy po skoszeniu nie może przekraczać 5cm

- konieczne jest utrzymywanie odpowiedniej wilgotności gleby
- należy przewidzieć w zależności od warunków atmosferycznych podlewanie trawników

2.5 Kontrola jakości robót

2.5.1 Kontrola w czasie wykonywania trawników

- oczyszczenie terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- grubości warstwy rozścielonej ziemi urodzajnej
- prawidłowego uwałowania ziemi
- gęstości zasiewu nasion

2.5.2 Kontrola przy odbiorze trawników

- prawidłowa gęstość trawy (trawniki bez „łysin”)
- obecność gatunków niewysiewanych oraz chwastów

2.6 Obmiar robót

Dla trawników jednostką obmiarową jest m².

2.7 Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST w momencie zgodności obmiaru robót i jakości ich wykonania.

2.8 Podstawa płatności

Podstawą płatności są ceny jednostkowe, skalkulowane przez Wykonawcę.

Cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

2.8.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena wysiewu 1 m² trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze z wyznaczeniem miejsca wysiewu
- zakup i dostarczenie materiału roślinnego
- wysianie trawników
- pielęgnacja w okresie gwarancyjnym z podlewaniami, odchwaszczaniem, nawożeniem
- wszelkie inne koszty niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

2.9 Przepisy związane

PN-G-98011

Torf rolniczy

BN-73/0522-01

Kompost fekalioowo-torfowy

3. ROBOTY MUROWE

3.1 Materiały

Materiały należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową - opisem technicznym i rysunkami.

3.1.1 Woda zarobowa

Woda zarobowa do betonu, wg PN-EN 1008:2004.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych i kanalizacyjnych.

3.1.2 Cegła pełna budowlana kl. 35

- wymiary: 25x12x6,5 cm
- 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 35MPa
- odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10MPa
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m 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

3.1.3 Zaprawy

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

- cement: ciasto wapienne: piasek, jak 1 : 1 : 6

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

- cement: ciasto wapienne: piasek, jak 1 : 0,3 : 4

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. 3h.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego, otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3.1.4 Środki chemiczne

Środki chemiczne powinny spełniać wymagania i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

3.2 Kontrola jakości

3.2.1 Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
 - b) próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu cegły; liczby szczerb i pęknięć,
 - c) odporności na uderzenia,
 - d) przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla,
 - e) cegła powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-75/B-12001
- W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

3.2.2 Zaprawy

Zaprawa do wykonania robót murowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub odpowiednim aprobatom technicznym.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, bez domieszek organicznych.

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.

3.2.3 Środki chemiczne

Środki chemiczne winny posiadać atesty, aprobaty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3.3 Warunki dostawy, magazynowanie

- materiały dostarczać samochodami skrzyniowymi, dostawczymi, samowyładowawczymi w zależności od rodzaju materiału
- materiały ceramiczne składować na wyrównanym, utwardzonym podłożu
- wapno dostarczyć w workach i składować w zadaszonym magazynie
- cement dostarczać w workach i składować w zadaszonym magazynie
- piasek dostarczyć samochodem skrzyniowym lub samowyładowczym i składować na placu budowy w wyznaczonym miejscu

3.4 Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości rodzajowi i przyjętej metodzie wykonywania robót.

Można użyć niżej wymienionego sprzętu:

- betoniarka
- elektronarzędzia, inny sprzęt.

3.5 Transport

Do transportu materiałów i urządzeń stosować samochód skrzyniowy, dostawczy, samowyładowczy.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

3.6 Wykonanie robót

Wymurowanie elementów ogrodzenia cegłą pełną ceramiczną kl. 100 Mpa. Wykonanie izolacji poziomej z papy na lepiku oraz izolacji pionowej obustronnie z elastycznych mas powłokowych do poziomu istn. terenu na wyprowadzonym fundamencie. Wykonanie czapy betonowej, przypalanej.

3.6.1 Roboty murowe

Roboty murowe bez stosowania do zapraw dodatków przeciwmrozowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 °C.

3.7 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

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

3.7.1 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

3.8 Obmiar robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmując w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inwestora i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni muru.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.8.1 Jednostki obmiarowe

Jednostki obmiarowe, jak w przedmiarze robót.

3.9 Odbiór robót

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca przedkładając Inwestorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Podstawę odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty: projekt budowlany, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót, protokoły obioru materiałów i wyrobów, wyniki badań laboratoryjnych, ekspertyzy.

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

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość.

Podstawą 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, jeżeli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

3.9.1 Dokładność wykonania robót murowych

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów liczonej w ceglach według następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi ¼, ½ lub 1 cegły, wielkości tych odchyłek powinny być takie same, jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły,

- gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi $\pm 10\text{mm}$.

3.9.2 Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi muru

Powierzchnia muru z cegły powinna być płaszczyzną. Kąty dwusieczne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem budowlanym.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020.

Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości $\frac{1}{2}$ lub 1 cegły tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana od sznurka lub szablonu.

3.10 Podstawa płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie robót
- uporządkowane i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

3.11 Przepisy związane

PN-68/B-10020

PN-90/B-14501

PN-85/B-04500

PN-86/B-06712

PN-79/B-06711

PN-88/B-30000

PN-88/B-04300

PN-8 8/6731-08

PN-88/B-32250

PN-B- 12050:1996

PN-EN 197-1:2002

PN-88/B-30001

PN-977B-30003

PN-88/B-30(J05)

PN-86/B-30020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Zaprawy budowlane zwykłe.

Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

Kruszywa mineralne do betonu.

Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

Cement portlandzki.

Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych.

Cement. Transport i przechowywanie.

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Wyroby budowlane ceramiczne.

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

Cement portlandzki z dodatkami.

Cement murarski 15.

Cement hutniczy 25.

Wapno.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy, czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

4. KONSTRUKCJE STALOWE

4.1 Odbiór robót zabezpieczających konstrukcje stalowe przed korozją i ogniem

Kontrola jakości powłoki malarskiej wykonanej na stalowej konstrukcji polega na ocenie wzrokowej, sprawdzeniu wyschnięcia powłoki, określeniu jej grubości i sprawdzeniu przyczepności do podłoża.

Wyschnięcie powłoki należy sprawdzić po czasie suszenia podanym w dokumentacji technicznej.

Grubość powłoki na powierzchniach oczyszczonych do 3-go stopnia czystości lub za pomocą obróbki strumieniowej do Sa 2 $\frac{1}{2}$ (wg PN-ISO 8501-1) należy sprawdzać przez pomiar metodą magnetyczną.

Po dostarczeniu konstrukcji na budowę winny być sprawdzone przez Inspektora Nadzoru Świadectwa kontroli jakości wytwórni, w zakresie zgodności wykonania powłok malarskich z dokumentacją projektową.

Wykonane zabezpieczenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Powłoka powinna być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża.

Grubość i rodzaj zastosowanego materiału powinno odpowiadać wymaganiom technicznym w dokumentacji projektowej.

4.2 Konstrukcje i elementy zabezpieczane

4.2.1 Odbiór elementów konstrukcji od dostawcy

Podstawę przyjęcia elementów na budowę w zakresie zabezpieczeń przed korozją stanowią:

- projekt techniczny

- dokumenty producenta
- sprawdzenie oznaczenia wyrobów
- sprawdzenie stanu powierzchni elementów

4.2.2 Przechowywanie elementów na placu budowy

- elementy stalowych konstrukcji powinny być przechowywane na placu budowy zgodnie z wymaganiami projektu
- zaleca się przechowywanie w miejscach suchych
- składowanie powinno odbywać się na podkładach z betonu, drewna, kamieni
- czas składowania nie powinien przekroczyć 1 miesiąca

4.2.3 Przygotowanie podłoża

- powierzchnie przed malowaniem nie mogą być zanieczyszczone
- ostateczny efekt przygotowania - oczyszczenie do odpowiedniego stopnia czystości – zależy od stosowanych metod czyszczenia
- przyjmując stopień oczyszczenia należy uwzględnić trwałość systemu malarskiego, która zależy w znacznym stopniu od sposobu oczyszczenia

4.2.4 Metody oczyszczenia

- oczyszczenie wstępne, polegające na wyrównaniu nierówności, usunięciu zadziorów, wyrównaniu spoin i nierówności po spawaniu
- oczyszczenie właściwe, polegające na usunięciu zgorzeliny, produktów spawania, innych zanieczyszczeń.

4.2.5 Ocena przygotowania podłoża – odbiór podłoża

Ocenę przygotowania powierzchni konstrukcji stalowych przeprowadza się po jej oczyszczeniu, to znaczy nie później niż w 1 godzinę od zakończenia czyszczenia, określając zgodnie z odpowiednimi normami następujące właściwości powłok:

- wygląd powierzchni
- stopień przygotowania powierzchni
- chropowatość
- zapylenie.

4.2.6 Wykonanie powłok

Charakterystyka powłoki powinna być zawarta w projekcie technicznym.

Powłokę należy nałożyć z materiałów malarskich przyjętych zgodnie z procedurą na budowie.

Grunтовую pierwszą powłokę należy nałożyć na podłoże nie później niż po 6 godzinach po oczyszczeniu.

Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w instrukcji stosowania farb oraz zgodnie z projektem.

4.3 Połączenia spawane

4.3.1 Materiały podstawowe do spawania

Do konstrukcji spawanych należy stosować materiały, które odpowiadają gatunkom określonym w dokumentacji i mają trwale wybite oznaczenia lub w inny sposób jednoznacznie określony gatunek oraz nie mają:

- rozwarstwień
- wżerów i ubytków powierzchniowych głębszych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni
- rys, pęknięć, wybrzuszeń, krzywizny i zwichrzenia
- zendry walcowniczej w strefie połączeń spawanych.

4.3.2 Materiały spawalnicze i sprzęt spawalniczy

Spoiva i topiki powinny:

- odpowiadać gatunkom stali określonym w dokumentacji
- mieć zaświadczenie o jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwić wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

4.3.3 Kontrola i odbiór połączeń spawanych

Przebieg prac spawalniczych należy kontrolować w fazach:

- wstępnej
- bieżącej (międzyoperacyjnej)
- ostatecznej.

W fazie wstępnej należy sprawdzić:

- opracowanie i stosowanie technologii spawania
- posiadanie kwalifikacji spawacza
- dziennik budowy
- dobór i stan materiałów hutniczych
- przygotowanie materiałów do spawania
- sprzęt spawalniczy.

W fazie bieżącej (międzyoperacyjnej) należy sprawdzić:

- ogólną zgodność przebiegu procesu spawania z technologią spawania w zakresie kwalifikacji spawaczy, sprzętu, parametrów spawania, kolejności spawania
- zabezpieczenie stanowiska przed wpływami czynników atmosferycznych
- jakość wykonania poszczególnych ściegów
- prowadzenie dziennika budowy
- jakość spoin, które po całkowitym wykonaniu konstrukcji będą niedostępne.

W fazie ostatecznej (po wykonaniu spawania) należy sprawdzić:

- prawidłowość użytych materiałów
- dziennik budowy
- oczyszczenie spoin z żużla i odprysków
- zgodność długości i liczby spoin pachwinowych z dokumentacją
- wymiary spoin
- jakość złączy w zakresie wymaganym do klasy konstrukcji.

4.4 Połączenia na śruby

4.4.1 Zastosowanie śrub w połączeniach

- do połączeń śrubowych należy stosować śruby wg PN-82/M-82054
- do połączeń zwykłych należy stosować śruby ogólnego przeznaczenia średnio dokładne lub zgrubne o własnościach mechanicznych klasy 5.8 i 5.6
- do połączeń sprężanych należy stosować śruby średnio dokładne o własnościach mechanicznych 8.8, 10.9, 12.9

4.4.2 Warunki wykonania połączeń na śruby

- trzpienie montażowe oraz śruby montażowe w styku powinny mieć średnicę o 0,3mm mniejszą od średnicy nominalnej otworu
- szczelność połączenia za pomocą śrub i trzpieni montażowych powinna być taka, aby szczelinomierz grubości 0,2 mm nie mógł wejść między powierzchnie łączone głębiej niż na 20mm.

4.4.3 Badania i odbiór

Kontrola połączeń śrubowych powinna obejmować sprawdzenie:

- zastosowania w połączeniu właściwych śrub
- jakości wyrobów śrubowych
- przygotowania powierzchni ciernych
- cechowania kluczy
- sprężenia połączeń śrubowych
- stopnia sprężenia połączeń.

4.5 Przepisy związane

PN-EN 10219-1:2000

Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy.

PN-EN 10219-2:2000

Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne

PN-88/B-01808

Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.

PN-9/B-03200

Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-03215:1999

Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

PN-B-06200:1997

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe

PN-63/B-06201

Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 12500:2002	Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych.
PN-EN 22063:1996	Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy
PN-EN ISO 1461:2000	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową. Wymagania i badania.
PN-EN ISO 2409:1999	Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
PN-EN ISO 2808:2000	Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
PN-EN ISO 4624:2003	Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
PN-EN ISO 8502-2:2000	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania.
PN-EN ISO 8502-4:2000	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby.
PN-EN ISO 8502-5:2002	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Oznaczanie chlorków na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania
PN-EN ISO 12944-1:2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Części od 1 do 8.
PN-ISO 8501-1:1996	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok. Dodatkowo aplikacja z 2002 roku.
PN-H-04684:1997	Dodatkowo dodatek Ad 1 z 1998r i 2002r Ochrona przed korozją. Nakładanie powłok metalizacyjnych z cynku, aluminium i ich stopów na konstrukcje stalowe i wyroby ze stopów żelaza.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

5. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE - POWŁOKI MALARSKIE

5.1 Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

Podłoże pod malowanie :

- beton
- tynk zwykły cementowo – wapienny,
- tynk pocieniony mineralny i żywiczny
- elementy metalowe.

Ogólne wymagania:

- powierzchnie powinny być oczyszczone z zanieczyszczeń mechanicznych
- wszelkie uszkodzenia powinny być wypełnione odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni
- elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy i innych zanieczyszczeń.

5.2 Kontrola podłoży pod malowanie

- kontrole podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:
 - a) po podpisaniu protokołu z ich przyjęcia
 - b) nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania – betonu
- kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania
- równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970
- wygląd powierzchni podłoży należy sprawdzić wizualnie z odległości około 1 m w rozproszonym świetle dziennym
- zapylenie powierzchni należy ocenić poprzez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką; w przypadku powierzchni stalowych należy do przetarcia użyć czystej szmatki
- wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów.

5.3 Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (zewnętrzne)
- w temperaturze poniżej + 5 stopni C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 stopnia C
- w temperaturze powyżej 25 stopni C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 stopni C.

Roboty malarskie należy wykonywać:

- na podłożach stalowych wyłącznie, gdy wilgotność względna powietrza jest mniejsza od 80%
- gdy podłoża spełniają wymagania normatywne i technologia malowania jest zgodna z instrukcją producenta.

5.4 Wymagania w stosunku do powłok malarskich

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz reemulgację
- aksamitno – matowe lub posiadać nieznaczny połysk
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Powłoki z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez oraz z farb na spoiwach mineralno – organicznych powinny:

- równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków – nie powinny ścierać się ani obsypywać przy tarcu miękką tkaniną bawełnianą
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym
- być odporne na zmywanie wodą
- nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- na powłokach wykonanych na elewacji niejednorodny odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20 cm²
- chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża
- odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw
- ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.5 Zakres i metody kontroli robót malarskich

- badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.
- badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5 stopni C i przy wilgotności względnej nie wyższej niż 65%.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać w sposób następujący:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualne, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości ok. 0,5m
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby
- sprawdzenie przyczepności powłoki.

5.6 Odbiór i ocena robót malarskich

- odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, projektem technicznym i dokumentacją powykonawczą
- zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych z wymaganiami norm i aprobat technicznych
- jeżeli badania powłok malarskich uzyskały wynik pozytywny, to należy je uznać za prawidłowo wykonane
- w przypadku, gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności
- roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania

- w przeciwnym wypadku należy poprawić wykonane prace malarskie i przedstawić do ponownego odbioru.

5.7 Przepisy związane

PN-B-10102:1991
PN-EN-ISO2409:1999

Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
Wyroby lakierowe. Określania przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
Emalie olejno – żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.
Farby olejne i alkidowe.
Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-81607:1998

PN-C-81901:2002
PN-C-81913:1998

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

6. KONSTRUKCJE ŻELBETOWE

6.1 Wymagania ogólne dotyczące robót żelbetowych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty żelbetowe.

6.2 Określenia podstawowe dotyczące zbrojenia

6.2.1 Warunki ogólne

Dokumentacja projektowa w zakresie projektu zbrojenia powinna zawierać:

- rozmieszczenie zbrojeniowych prętów stalowych w elementach konstrukcji żelbetowej
- wykazy prętów zbrojeniowych
- sposoby łączenia pojedynczych prętów w siatkę lub szkielety zbrojeniowe
- inne szczegółowe dane niezbędne do prawidłowego wykonania zbrojenia w określonych warunkach wykonania
- klasę stali i znak gatunku stali prętów zbrojeniowych i innych elementów stalowych
- zwymiarowany kształt wszystkich prętów zbrojenia i uchwyty montażowych.

W zakres kontroli jakości stali zbrojeniowej dostarczonej na budowę wchodzi w szczególności:

- sprawdzenie pod względem wymagań podanych w Polskich Normach i dokumentacji projektowej
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego elementów zbrojeniowych pod względem odchyłki od wymiarów, jakości technicznej (zgorzelina, rdza, tłuszcze, farby, inne zanieczyszczenia).

W zakres kontroli organizacji pracy przy robotach zbrojarskich wchodzi w szczególności:

- sprawdzenie stanowisk pracy dla zbrojarzy
- sprawdzenie standardu składowania wykonanych elementów zbrojarskich
- sprawdzenie połączeń prętów zbrojenia
- sprawdzenie zasad transportu wewnętrznego wykonanych elementów zbrojenia na miejsce wbudowania
- sprawdzenie zasad montażu zbrojenia na stanowisku.

6.2.2 Kontrola wykonania i montaż zbrojenia

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje:

- oględziny
- badanie zgodności zbrojenia z obowiązującymi przepisami
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia zgodnie z projektem
- sprawdzenie czystości szalunku

- sprawdzenia stosownych atestów, certyfikatów.

6.3 Wymagania ogólne dotyczące betonu

6.3.1 Standardy podstawowe

- do betonów należy stosować cementy, kruszywa i wodę odpowiadające wymaganiom podanym w Polskich Normach
- kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia
- uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności
- do zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy właściwości betonu mogą być stosowane dodatki i domieszki nie wpływające na zmianę właściwości technicznych betonu określonego w projekcie pod warunkiem, że odpowiadają wymaganiom Polskich Norm
- dobór urabialności betonu winien uwzględniać sposób zagęszczenia, kształt przekroju fundamentu i zagęszczenie zbrojenia
- transport betonu nie powinien powodować naruszenia jednorodności mieszanki i zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego
- czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewnić dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu
- mieszanka betonowa powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być jak najmniejsza.

6.3.2 Układanie mieszanki betonowej

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie szalunków i zbrojenia, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu elementu
- szybkość i wysokość wypełnienia szalunku mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki
- w okresie słonecznej upalnej pogody mieszanka betonowa winna być zabezpieczona przed utratą wody
- w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed wodą opadową
- przebieg układania mieszanki betonowej powinien być rejestrowany w Dzienniku budowy
- mieszanka betonowa powinna być zagęszczana za pomocą urządzeń mechanicznych
- mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej
- opieranie wibratorów o pręty zbrojeniowe jest niedopuszczalne
- wibratory powinny być dobierane do konstrukcji i rodzaju deskowań
- przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny znajdować się w miejscach uprzednio przewidzianych w projekcie
- ukształtowanie powierzchni betonu w miejscu przerwy roboczej powinno być uzgodnione z projektantem.

6.3.3 Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

Pielęgnacja i dojrzewanie betonu w warunkach naturalnych powinny spełniać warunki:

- zapewnienie w początkowym okresie twardnienia określonych warunków ciepłno – wilgotnościowych niezbędnych do przewidywania przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
- uniemożliwienie powstawania rys skurczowych w betonie
- chronienie dojrzewającego betonu przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jego jakość w konstrukcji
- utrzymanie betonu w stałej wilgotności zgodnie z założonymi parametrami
- polewanie wodą według indywidualnych instrukcji.

6.3.4 Kontrola wykonywania robót i jakości betonu

- badania składników betonu powinny być wykonane przed przystąpieniem do przygotowania mieszanki betonowej i prowadzone systematycznie przez cały czas trwania robót betonowych
- kontrola betonu powinna obejmować sprawdzanie i rejestrowanie cech technicznych mieszanki zgodnie z Polskimi Normami i uwagami wprowadzonymi do dokumentacji projektowej
- podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania oraz prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji

- w ramach przeprowadzanej kontroli należy sprawdzać różnicę pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki a konsystencją kontrolowaną tzw. metodą stożka opadowego
- ocenie podlegają wszystkie wyniki wytrzymałości na ściskanie próbek pobranych z danej partii betonu przy stanowisku betonowania; liczba próbek powinna być ustalona z Inspektorem Nadzoru.

6.3.5 Dokumentacja z kontroli jakości betonu

- dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu
- dla każdej jednorazowej dostawy betonu powinien być wystawiony przez producenta dokument określający klasę betonu, jego cechy fizyczne oraz niezbędne dane
- zaświadczenie o jakości betonu winno zawierać w szczególności podstawowe dane merytoryczne:
 - a) okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu
 - b) charakterystykę betonu
 - c) wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania
 - d) wyniki badań dodatkowych,
- dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonywania, twardnienia a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

6.4 Odbiór elementów konstrukcyjnych żelbetowych

Odbiór elementów żelbetowych polega w szczególności na:

- sprawdzeniu prawidłowości ich usytuowania w planie
- sprawdzeniu poziomu ich posadowienia zgodnie z dokumentacją projektową
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania szalunków
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania zbrojenia
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót betonowych
- sprawdzeniu prawidłowości przeprowadzenia pielęgnacji betonu
- sprawdzeniu zaświadczeń o jakości betonu
- sprawdzeniu wyników badań próbek betonu po okresie normatywnym

Odbiór poszczególnych etapów robót powinien być dokonywany sukcesywnie z uwzględnieniem robót zanikających i kolejnym wpisywaniem do Dziennika budowy.

6.5 Przepisy związane

PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-EN 7932-3:1999	Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-87/B-01101	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.
PN-B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.
PN-B/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 196-1:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-2:1996	Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
PN-EN 196-3:1996	Metody badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 934-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
PN-EN 480-1:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawy wzorcowe do badania.
PN-EN 480-2:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.
PN-EN 480-3:1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-EN 12350-1:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 1: Pobieranie próbek.
PN-EN 12350-2:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 2: Badanie konsystencji metoda opadu stożka.
PN-EN 12350-3:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 3: Badanie konsystencji metoda Vebe.
PN-EN 12350-6:2001	Badania mieszanki betonowej. Część 7: Badanie zawartości powietrza. Metody ciśnieniowe.

Uwaga:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29, ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób lub wyższy poziom wykonania.

7. ELEMENTY WYKOŃCZENIOWE – TYNKI

7.1 Materiały

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

7.1.1 Wymagania dotyczące robót tynkowych i tolerancje wykonywanych tynków (PN-70/B-10100)

W trakcie wykonywania robót tynkarskich należy zwrócić uwagę w szczególności na:

- zgodność z projektem budowlanym oraz specyfikacją wykonania i odbioru robót
- stosowanie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- przestrzeganie ogólnych zasad wykonania robót tynkarskich
- przygotowanie podłoża
- przyczepność tynku do podłoża
- mrozoodporność tynków
- grubość tynków
- wygląd powierzchni otynkowanych
- wady i uszkodzenia powierzchni tynku np. nierówności, wypryski, spęczenia, wykwyty, zacieki
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- wykończenie tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych
- wykończenie nadproży i obrzeży tynków
- grubość tynków pocienionych nie powinna być mniejsza niż 2mm i większa niż 8mm od normatywnej

Tynki jednowarstwowe i podkładowe – zasady ogólne

Przy wykonywaniu tynków wymagane jest przestrzeganie następujących zasad:

- zakładane grubości tynków z wybranej fabrycznie przygotowanej mieszanki muszą być zgodne z zaleceniami jej producenta
- podłoże powinno być uprzednio przygotowane tak, aby został uzyskany efekt trwałego i silnego związania z nim
- obowiązujące są procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, pochodzące od producenta
- nie należy dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi (listwy prowadzące, narożnikowe)
- elementy wpuszczane w tynk należy osadzić równomiernie na całym obwodzie
- należy stosować odpowiednie łaty odcinające w miejscach niezbędnych (np. otwory drzwiowe pod ościeżnice obejmujące)
- nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką
- w przypadku powstania pęcherzyków powietrza, należy je ścierać pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić
- w przypadku tynków jednowarstwowych zawierających gips należy przestrzegać metody „mokre na mokre”, np. przy zbrojeniu siatką
- w przypadku tynków podkładowych lekkich na bazie cementowo – wapiennej należy stosować procedury wykonawcze takie, jak w przypadku normalnych tynków cementowo – wapiennych
- przy nakładaniu ręcznym lekkich tynków podkładowych należy stosować obrutkę wstępną
- w zależności od wymagań należy stosować na całej powierzchni zbrojenie przy użyciu siatki

7.2 Sprzęt

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy tynkowaniu używa się betoniarek, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomicy itd.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

7.3 Transport

Materiały do wykonywania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi.

Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególnością przed wilgocią.

Wapno powinno być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna z gruntem. Miejsce gdzie składowane jest wapno palone powinno być wyposażone w sprzęt gaśniczy, zgodnie z wymogami ppoż. Przy gaszeniu wapna należy zachować środki ostrożności zgodnie z wymogami bhp . Wapno, cement, piasek i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznym.

7.4 Wykonywanie robót

Tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm . Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrutki.

7.5 Kontrola jakości robót

Materiały użyte do przygotowania zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm:

Cement – PN-B-30000 „Cement portlandzki” lub PN-88/B-30001 „Cement portlandzki z dodatkami”.

Wapno – PN-B-30020 „Wapno”, PN-B-6732-12 „Ciasto wapienne”

Woda – PN-C-04630 „Woda celów budowlanych. Wymagania i badania”

Kruszywo – PN-B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”

Zaprawy powinny odpowiadać wymogom norm PN-B-14504 „Zaprawy budowlane cementowe”

Kontrola jakości tynków polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją Techniczną:

- Minimalna wymagana przyczepność tynku do podłoża wynosi 0,025 MPa
- Niedopuszczalne jest występowanie następujących wad:
 - wypryski i spęczenia wskutek obecności cząstek wapna niegaszonego,
 - pęknięcia powierzchni ,
 - wykwit soli w postaci nalotu,
 - trwałe zacieki na powierzchni,
 - odparzenia, odstawanie od podłoża.

7.6 Obmiar robót

Jednostka obmiarowa zostanie podana w przedmiarze robót.

7.7 Odbiór robót

- odbiór gotowych tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza
- zgodność wykonania tynków stwierdza się na podstawie wyników badań kontrolnych z normatywnymi wymaganiami i tolerancjami
- tynk powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne
- jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, tynk nie powinien być przyjęty
- w takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
 - jeżeli to możliwe, poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru
 - jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii
 - w przypadku, gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania – skuć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

7.8 Podstawa płatności

Zgodnie ze wzorem umowy.

7.9 Przepisy związane

PN-ISO 1791:1999	Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B/10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy, czy normy, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

8. ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE

8.1 Materiały

Wszystkie materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

- zaprawy hydroizolacyjne,
- rapówka,
- izolacja powłokowa bitumiczna pionowa, wykonywana na zimno.

8.2 Sprzęt

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

8.3 Transport

Materiały dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi. Powinny być składowane w sposób zabezpieczający przed warunkami atmosferycznymi, w szczególnością przed wilgocią.

8.4 Wykonywanie robót

Roboty wykonać zgodnie z zaleceniami producentów wybranych systemów izolacji.

.Wykonanie rapówki

W przypadku stosowania zapraw cementowych należy stosować zaprawy marki min M4 (podkład obrzutka cementowa zaprawa marki (M7-M15). Zaleca się stosowanie zapraw w postaci fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek spoiwa cementowego (z dodatkami) do zarobienia wodą lub roztworem wodnym wskazanym przez dostawcę. Grubość warstwy zaprawy nie powinna przekraczać 8mm -zalecana 5mm.

.Izolacja pionowa

Elementy podziemne zabezpieczyć masą bitumiczną - powłoką gruntującą nanoszoną w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

Roztwór rzadki (R) - roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach. Działanie polega na przenikaniu w pory betonu, uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych (benzol, benzyna, nafta itp.) oraz temperatury powyżej 600C. Nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach. Rozprowadza się na zimno, bez podgrzewania, na podłożu oczyszczonym z pyłów, w temperaturze powyżej +50C. Zależnie od stopnia porowatości podłoża jednokrotne smarowanie 0,3 ÷ 0,45 kg na 1m² powierzchni zabezpieczanej. Materiał łatwopalny, w zw. z tym należy stosować przepisy przeciwpożarowe i BHP.

Roztwór półgęsty (P) – roztwór produkowany jest z asfaltów ponaftowych, plastyfikowanych olejami i rozcieńczanych rozpuszczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym tworzy po wyschnięciu silnie przylegającą powłokę asfaltową o dużej plastyczności. Powłoka wykazuje odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Nie jest odporny na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury powyżej 60 st. C. Rozprowadza się na zimno (bez podgrzewania) cienką warstwą na zagruntowanym podłożu. Roboty prowadzi się w temperaturze powyżej +5 st. C.

Przy jednokrotnym smarowaniu powierzchni zabezpieczanej 0,8 do 1,0 kg /1m². Materiał łatwopalny, w zw. z tym należy stosować przepisy przeciwpożarowe i BHP.

Masy izolacyjnych stosowanych na zimno nie wolno podgrzewać na otwartym ogniu. W okresie chłódów materiały te doprowadza się do temperatury roboczej 18 st. C przez ogrzewanie beczek w gorącej wodzie lub w ogrzanych pomieszczeniach (cieplakach).

Dostarczone na budowę gotowe preparaty nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane z innymi materiałami izolacyjnymi. Materiały R + P dostarczane są w beczkach blaszanych.

Masy izolacyjne stosowane na zimno zawierają składniki lotne, których pary są łatwopalne a w dużych stężeniach szkodliwe dla zdrowia. Należy unikać otwartego ognia w promieniu 20 metrów od miejsca pracy lub składowania materiałów.

8.5 Kontrola jakości robót

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale "Kontrola jakości robót – informacje podstawowe".

8.6 Obmiar robót

Zgodnie z zasadami obmiaru zawartymi w rozdziale "Obmiar robót – informacje podstawowe".

Jednostka obmiarowa zostanie podana w przedmiarze robót.

8.7 Odbiór robót

Zasady odbioru robót zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale "Odbiór robót – informacje podstawowe".

8.8 Podstawa płatności

Zgodnie ze wzorem umowy.

8.9 Przepisy związane

PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco.
PN-B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24003	Asfaltowa emulsja kationowa.
PN-B-04615	Papy asfaltowe i smołowe badań. Metody.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy, czy normy, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Danuta Włodarska