







**SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

| <b>Nr STWiORB</b>               | <b>Nazwa specyfikacji</b>         | <b>Nr<br/>str.</b> |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| <b>PROJEKT DROGOWY– CZĘŚĆ A</b> |                                   |                    |
| <b>A-01.00.00</b>               | <b>Projekt małej architektury</b> | <b>0</b>           |



# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A-01.00.00**

## **PROJEKT MAŁEJ ARCHITEKTURY**



## Spis treści

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2. Zakres stosowania ST
  - 1.3. Zakres robót objętych ST
  - 1.4. Podstawowe określenia
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE





## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące rozbiórek elementów kolidujących z projektowanym układem oraz wykonania nowych elementów małej architektury w ramach zadania: „Budowa Węzłów Integracyjnych w Rumi wraz z trasami dojazdowymi (Rumia)”

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką, wykonaniem i montażem elementów małej architektury.

Zakres robót przy wykonaniu elementów małej architektury obejmuje:

- a) montaż elementów małej architektury takich jak:
  - stojak rowerowy
  - kosza na odpadki
  - totem informacyjny

Zakres robót przy odtwarzaniu elementów małej architektury obejmuje:

- a) odtworzenie ogrodzeń

Zakres robót przy wykonaniu rozbiórek elementów małej architektury obejmuje:

- a) rozbiórkę ogrodzeń
- b) demontaż słupa ogłoszeniowego
- c) rozbiórkę stojaków rowerowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

Stojak rowerowy - urządzenie techniczne trwale przytwierdzone do podłoża, umożliwiające bezpieczne i wygodne oparcie i przymocowanie roweru przez użytkownika przy pomocy zapięcia.

Fundament – konstrukcja zbrojona zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania elementu małej architektury w pozycji pracy.

Ogrodzenie - urządzenie ochronne (płotu, muru, żywopłotu itp.) otaczające działkę lub teren, mające na celu ochronę przed dostępem osób trzecich lub zwierząt niemających prawa wstępu.

Słup ogłoszeniowy – urządzenie reklamowe ze stałą lub zmienną powierzchnią ekspozycyjną, nieoświetloną, oświetloną lub podświetloną. Służy do eksponowania reklamy

Wysokość elementu - odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem elementu.

W przypadku lokalizacji na stoku np. ogrodzenia, wysokość tę określa się w odległości 0,5 m od osi ogrodzenia, w kierunku od drogi (jak na szkicu: h min).

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotność wartości ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F50) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymagań liczbą cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Element prefabrykowany - element z betonu formowany i dojrzewający poza miejscem ostatecznego wbudowania.

Totem informacyjny – pylon wg. wytycznych "Rozwiązania w zakresie kształtowania funkcjonalnych węzłów integracyjnych" dla OMGGiS jak: nazwa przystanku, numery linii komunikacyjnych, kierunki jazdy oraz mapy z rozkładem jazdy linii, mapy lokalizacyjne najbliższego obszaru z oznaczonymi ważniejszymi obiektami znajdującymi się na tym obszarze lub ogłoszenia przewoźnika, schematy komunikacji zbiorowej itp.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” punkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Projektu.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

Elementy małej architektury będące wyrobami gotowymi są zabezpieczone antykorozyjnie przez producenta. Należy zastosować elementy w kształtach, wymiarach i kolorach podanych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innego elementu wymaga zgody Inżyniera Projektu

## **2.2 Elementy betonowe**

Należy wykonać następujące elementy betonowe „na mokro”:

- fundamenty betonowe punktowe pod gotowe elementy małej architektury
- fundamenty betonowe pod słupki barierek, ogrodzeń oraz wiaty przystankowej

## **2.3 Materiały do wykonania elementów betonowanych „na mokro”**

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasy betonu stosować wg projektu lub jeśli brak:

C12/15 (B15) - fundamenty punktowe.

Beton zwykły powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim i spełniać wymagania PN-EN 197-1:2002. Transport i przechowywanie cementu powinno być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-EN 12620:2004.

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Dodatki i domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-EN 206-1:2003. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-EN 934-2:2002.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003.

## **2.4 Kosze na odpadki, stojak rowerowy, totem informacyjny**

\* elementy gotowe prefabrykowane w kształcie i wielkości zgodnej z dokumentacją projektową, wolnostojące

## **2.5 Izolacje**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót izolacyjnych powierzchni obsypanych gruntem według zasad niniejszej ST jest emulsja bitumiczno-kauczukowa oraz papa termozgrzewalna (SBS). Zmiana materiału izolacyjnego musi być zaakceptowana przez Inżyniera Projektu.

## 2.6 Aluminium

Elementy małej architektury wykonane z aluminium:

- Konstrukcja wiaty przystankowej
- Konstrukcja wiaty rowerowej

## 2.7 Gotowe elementy prefabrykowane

Prefabrykaty powinny być wykonane w wytwórni, zgodnie z dokumentacją projektową. Przed przystąpieniem do wbudowania prefabrykatu, Wykonawca przedstawi Inżynierowi atest producenta, potwierdzający zgodność z wymaganiami ST i dokumentacji projektowej.

Ukształtowanie prefabrykatów w dostosowaniu do geometrii obiektu oraz rozmieszczenie otworów, wycięć należy wykonać w wytwórni, zgodnie z dokumentacją projektową.

Wystające z prefabrykatu pręty dla połączenia elementu z betonem wylewanym na mokro powinny być tymczasowo zabezpieczone przed korozją np. powłoką mineralną.

## 2.8 Warunki dopuszczenia prefabrykatu do zastosowania

Prefabrykat produkowany określonego typu produkowany wg indywidualnej dokumentacji technicznej i przeznaczony na określoną budowę może być dopuszczony do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym w trybie i na zasadach określonych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881). Dokumentem dopuszczającym w tym trybie wyrób do stosowania jest oświadczenie dostawcy o zgodności wyrobu z indywidualną dokumentacją techniczną, sporządzoną lub uzgodnioną z projektantem obiektu oraz z przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenie powinno zawierać nazwę i adres dostawcy, nazwę wyrobu i miejsce jego wytwarzania, identyfikację dokumentacji technicznej, stwierdzenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami, nazwę i adres budowy, dla której wyrób jest przeznaczony, miejsce i datę wydania i podpis wydającego oświadczenie. Indywidualna dokumentacja techniczna powinna zawierać m.in. opis rozwiązania konstrukcyjnego, charakterystykę materiałową i projektowane własności użytkowe wyrobu oraz określać warunki jego wmontowania w danym obiekcie. Przykład zawartości dokumentacji technicznej dla betonowych elementów prefabrykowanych został podany w załączniku M do PN-EN 13369.

Indywidualną dokumentację techniczną wyrobu oraz oświadczenie dostawcy należy dołączyć do dokumentacji budowy.

## 2.9 Podbudowa pod płytę fundamentową

Materiały podbudowy wg. specyfikacji drogowej.

## **2.10 Stojaki rowerowe**

Elementy gotowe prefabrykowane w kształcie i wielkości zgodnej z dokumentacją projektową: stojaki rowerowe w kształcie trapezu, stalowe, o przekroju prostokątnym 4x8cm. Stojaki ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo na kolor RAL 7016.

Wymiary stojaka: wys. 80 cm, szer. 80 cm.

Stojaki ustawione względem siebie równolegle w odstępach co 100 cm, umożliwiające parkowanie rowerów z przyczepką oraz rowerów z obustronnie zamocowanym koszykiem na wysokości ok. 60 cm.

## **2.13 Totemy informacyjne**

Na konstrukcji wsporczej znaku drogowego D-15 umieszczone dodatkowe informacje, wg. wytycznych "Rozwiązania w zakresie kształtowania funkcjonalnych węzłów integracyjnych" dla OMGGiS jak: nazwa przystanku, numery linii komunikacyjnych, kierunki jazdy oraz mapy z rozkładem jazdy linii, mapy lokalizacyjne najbliższego obszaru z oznaczonymi ważniejszymi obiektami znajdującymi się na tym obszarze lub ogłoszenia przewoźnika, schematy komunikacji zbiorowej itp.

Konstrukcja:

- pylon o konstrukcji nośnej z kształtowników stalowych ocynkowanych obłożonych od zewnątrz panelami z blachy aluminiowej malowanej proszkowo na kolor RAL 7016, cokół dostosowany kolorem do tła tablicy
- płyta z poliwęglanu litego lub szkła klejonego z naniesioną od spodniej strony treścią(wydruk na folii lub nadruk bezpośredni )
- dwustronne w przypadku tablic informacji ogólnej i przystankowej, jednostronne dla rowerzystów
- pole ekspozycji: modułowe w formacie 42x29 cm

## **2.14 Materiały pochodzące z rozbiórek**

Materiały pochodzące z rozbiórki takie jak: gruz ceglany, betonowy, ceramiczny, drewno, papa, złom oraz inne powinny zostać załadowane i wywiezione z placu budowy celem odzysku lub unieszkodliwienia.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" punkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania elementów małej architektury

Do wykonania robót związanych z budową elementów małej architektury należy stosować:

- spycharki,
- koparki,
- ładowarki,
- dźwigi,
- podnośniki,
- samochody ciężarowe,

a w razie potrzeby inny sprzęt specjalistyczny.

Wykonawca montujący dźwig osobowy obowiązany jest do przedstawienia Inżynierowi Projektu do akceptacji wykazu zasadniczego sprzętu. Inżynier Projektu jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego.

Wykonawca na żądanie Inżyniera Projektu jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera Projektu.

### 3.3. Sprzęt do wykonania rozbiórek

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

Wybór sprzętu i narzędzi należy do "Wykonawcy" i jest on odpowiedzialny za szczegółowy dobór sprzętu zapewniający prawidłowe wykonanie robót określonych w Dokumentacji Technicznej i specyfikacji technicznej oraz zgodnie z założoną technologią.

- łomy,
- kilofy
- młoty
- łopaty
- szufle
- wiadra
- taczki
- narzędzia do cięcia stali i betonu
- wciągarki ręczne lub elektryczne
- samochody ciężarowe

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody. Wykonawca przystępujący do wykonywania prac wymienionych w niniejszej specyfikacji winien dysponować elektronarzędziami oraz narzędziami ręcznymi maszynami budowlanymi pozwalającymi na realizację przedmiotu zamówienia w ściśle określonym czasie.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **4.2 Transport gotowych elementów małej architektury**

Gotowe elementy małej architektury powinny być przewożone na budowę odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wybór środka transportu zależy od odległości, elementów jakie będą transportowane oraz od warunków lokalnych.

### **4.3. Transport cementu**

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

### **4.4 Transport mieszanki betonowej**

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

### **4.5 Transport elementów stalowych i aluminiowych**

Elementy stalowe można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed uszkodzeniami.



#### **4.6 Transport kruszywa i kamienia**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.7 Transport prefabrykatów i gotowych elementów do montażu na miejscu**

Transport powinien odbywać się samochodami w pozycji i ilościach zalecanych przez producenta.

#### **4.8. Transport elementów z rozbiórki**

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych.

Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wykonawca na własny koszt będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami z terenu budowy.

#### **4.9 Transport drewna i elementów deskowania**

Drewno i elementy deskowania można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami, a elementy metalowe w warunkach zabezpieczających je przed korozją.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania robot.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne" punkt 5.

Wykonanie wszystkich elementów małej architektury musi być wymiarowo, lokalizacyjne, jakościowo i kolorystycznie zgodne z dokumentacją projektową.

#### **5.2. Wykonanie zakotwienia gotowych elementów małej architektury**

Elementy mocować w fundamentach betonowych zgodnie z zaleceniami i standardami producenta.

#### **5.3. Wykonanie ogrodzeń**

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację poszczególnych elementów na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub zaleceń Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do podstawowych czynności objętych niniejszą ST przy wykonywaniu robót należą:

- wykonanie dołów pod fundamenty,

- wykonanie fundamentów betonowych,
- ustawienie słupków
- wykonanie właściwego ogrodzenia
- zagospodarowanie terenu w rejonie ogrodzenia w sposób nieodróżniający się od istniejących warunków siedliskowych.

Prace związane z wykonaniem w/w elementów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

#### **5.4. Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego.**

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe i doszczelnienie powłokami malarskimi w wytwórni, na budowie należy jedynie uzupełnić ewentualne uszkodzenia powłoki. Grubość powłoki metalizacyjnej powinna wynosić min 70  $\mu\text{m}$  zaś doszczelnienia 180 $\mu\text{m}$ . Łączna grubość powłoki antykorozyjnej powinna wynosić min 250 $\mu\text{m}$

##### **5.4.1. Metalizacja ogniowa.**

Metalizację ogniową należy wykonać wg zaleceń galwanizerni i w dostosowaniu do posiadanego przez zakład sprzętu (wanny).

##### **5.4.2. Wykonanie malarskiej powłoki gruntującej**

Przed naniesieniem powłoki gruntującej całą powierzchnię należy dokładnie umyć wodą z dodatkiem detergentu, emulgatora lub gotowego preparatu odtłuszczającego, a następnie spłukać czystą wodą i wysuszyć. Podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich ewentualnych produktów korozji np. białych produktów korozji cynku. Powierzchnia przygotowana do malowania powinna być sucha, pozbawiona tłuszczu kurzu, zanieczyszczeń stałych i soli. Na tak przygotowaną powierzchnię należy nanieść powłokę gruntującą w wyspecyfikowanej grubości. Dopuszczalne metody nakładania powłoki to natrysk bezpowietrzny oraz nakładania za pomocą pędzla.

##### **5.4.3. Wykonanie powłoki międzywarstwowej**

Powłokę międzywarstwową należy nanieść na powłokę technologiczną w przedziale czasu określonym przez producenta farby. Dopuszczalne metody nakładania powłoki to natrysk bezpowietrzny oraz nakładania za pomocą pędzla.

##### **5.4.4. Wykonanie powłoki nawierzchniowej**

Powłokę nawierzchniową należy nanieść na powłokę międzywarstwową w przedziale czasu określonym przez producenta farby. Dopuszczalne metody nakładania powłoki to natrysk bezpowietrzny oraz nakładania za pomocą pędzla.

Jeżeli malowanie odbywa się poza halą to należy zakończyć je na godzinę ( w 20°C ) przed zachodem słońca. Umożliwi to wyschnięcie powłoki przed osadzeniem się wieczornej rosy. Niewskazane jest malowanie w dni wietrzne i bardzo wilgotne - wilgotność względna powietrza podczas malowania nie powinna przekroczyć 80%.

Przed wykonaniem powłoki nawierzchniowej Inżynier Projektu dokonuje odbioru powłok dotychczas wykonanych i nakazuje w miarę potrzeb wykonanie napraw. Jeżeli w trakcie montażu konstrukcji stwierdzono występowanie fragmentów stale zawilgoconych, których powstania w projekcie technicznym nie przewidziano, Inżynier Projektu może nakazać wykonania dodatkowych warstw malarskich na koszt Zamawiającego.

#### 5.4.5. BHP i ochrona środowiska

Za przestrzeganie aktualnie obowiązujących państwowych i lokalnych przepisów o BHP i ochronie środowiska odpowiada Wykonawca. Inżynier Projektu nie może nakazać wykonania czynności, których wykonanie naruszyłoby postanowienia tych przepisów. Należy dążyć do tego, by oczyszczenie konstrukcji na budowie odbywało się przy pomocy urządzeń o zamkniętym obiegu, by do środowiska nie przedostawały się pyły metaliczne.

#### 5.4.6. Kolorystyka

Powłokę nawierzchniową należy wykonać w kolorystyce określonej w dokumentacji.

### 5.5. Wykonanie elementów betonowych na mokro.

#### 5.5.1. Wykonanie wykopów

Jeśli Inżynier Projektu nie ustali inaczej, to doły pod fundamenty powinny mieć wymiary wg projektu przy ręcznym wykonaniu.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu należy rozplanować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inżyniera.

#### 5.5.2. Osadzenie słupków w fundamencie betonowym

Jeśli Kierownik Projektu nie ustali inaczej, to osadzenie słupków w otworze wypełnionym betonem powinno uwzględniać wypełnienie otworu mieszanką betonową, odpowiadającą wymaganiom PN-EN 206-1:2003 + zmiany (PN-EN 206-1:2003/A1:2005, PN-EN 206-1:2003/A2:2006(U), PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004). Do czasu stwardnienia betonu słupki zaleca się podeprzeć. Zaleca się wykonywać montaż barierki na słupkach co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie.

Elementy betonowe fundamentów powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz powinny odpowiadać wymaganiom:

- PN-EN 206-1:2003 + zmiany (PN-EN 206-1:2003/A1:2005, PN-EN 206-1:2003/A2:2006(U), PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004) w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
- PN-B-06251 PN-EN 206-1:2003 + zmiany (PN-EN 206-1:2003/A1:2005, PN-EN 206-1:2003/A2:2006(U), PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004) w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu,

Skład mieszanki betonowej powinien, przy najmniejszej ilości wody, zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Wartość stosunku wodno-cementowego W/C nie powinna być większa niż 0,5. Konsystencja mieszanki nie powinna być rzadsza od plastycznej.

Mieszankę betonową zaleca się układać warstwami o grubości do 40 cm bezpośrednio z pojemnika, rurociągu pompy lub za pośrednictwem rynny i zagęszczać wibratorami wglębnymi.

Po zakończeniu betonowania, przy temperaturze otoczenia wyższej od  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ , należy prowadzić pielęgnację wilgotnościową, co najmniej przez 7 dni. Woda do polewania betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

## 5.6. Roboty izolacyjne

Izolację elementów przysypywanych gruntem należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to jako materiały izolacyjne można stosować lepik asfaltowy, emulsję asfaltową i inne materiały izolacyjne sprawdzone doświadczalnie.

## 5.7. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP podczas wykonywania robót budowlanych zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r.

(Dziennik Ustaw nr.48 z 2003 r poz.401).

Za materiały z rozbiórek odpowiedzialny jest Wykonawca robót. Materiały z rozbiórek należy wywieźć na składowisko i zutylizować.

#### 5.8.1. Rozbiórka elementów małej architektury, słupów ogłoszeniowych

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Zamawiającego.

Elementy małej architektury przewidziane do powtórnego użycia oczyścić (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.) i posortować.

#### 5.8.2. Rozbiórka ogrodzeń

Elementy stalowe zdemontować poprzez cięcie palnikiem i złożenie elementów w miejscu składowania wskazanym przez Zamawiającego.

Fundamenty betonowe rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Uzyskany gruz wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie jako odpad.

Wykopy zasypać gruntem rodzimym. Teren splantować.

Ogrodzenie przewidziane do powtórnego użycia oczyścić (z zaprawy, kawałków betonu, izolacji itp.).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne" punkt 6.

### 6.2. Kontrola jakości wykonania ogrodzeń.

Wszystkie spoiny w połączeniach elementów stalowych podlegają ocenie jakości przez Kierownika Projektu. Niedopuszczalne są rysy lub pęknięcia w spoinie lub materiale w jej sąsiedztwie. Wady spoiny wykrywalne przez oględziny należy określać zgodnie z normą PN-85/M-69703. Poziomą jakość spoiny powinien być C wg PN-EN 970:1999.

Kontrola usytuowania barierek obejmuje:

- sprawdzenie wysokości barierek - różnica wysokości w stosunku do projektowanej nie powinna przekraczać 5mm,
- sprawdzenie wychYLENIA od pionu słupków - dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 2 mm/m

- sprawdzenie prostoliniowości lub krzywizny pochwyty - dopuszczalna odchyłka wynosi 2 mm/m.

### **6.3. Kontrola jakości robót antykorozyjnych elementów stalowych**

1. Przed czyszczeniem powierzchni metalizowanej należy sprawdzić czy:
  - element wysyłkowy posiada w protokole ostatecznego odbioru zezwolenie na wykonywanie metalizacji
  - nie występują zadziory, odpryski po spawaniu, ślady żużla spawalniczego oraz czy ostre krawędzie są wyokrąglone promieniem 2 mm
  - czy na powierzchni nie występują miejsca zatłuszczone.
2. Po oczyszczeniu powierzchni pod metalizację należy sprawdzić bezpośrednio przed metalizacją czy:
  - powierzchnia jest oczyszczona do wymaganego stopnia czystości, nie występują pozostałości zgorzelin, rdzy oraz czy występuje równomierne schropowacenie
  - powierzchnia musi być równomiernie matowa, bez odcieni i miejsc mających połysk
  - powierzchnia winna być dokładnie odpylona
  - nie upłynęło więcej niż dwie godziny od piaskowania do metalizacji, jeśli upłynęło więcej niż dwie godziny, piaskowanie należy powtórzyć.

Ocenę jakości należy przeprowadzić okiem nieuzbrojonym, przy świetle dziennym lub sztucznym (o mocy żarówki 100 W z odległości około 300 mm).

3. Po wykonaniu metalizacji należy sprawdzić czy:
  - powłoka jest całkowicie jednorodna, o jednakowej ziarnistości i barwie, nie wykazuje widocznych porów, pęknięć, pęcherzy, odstawań, przypaleń i miejsc nie przykrytych,
  - powłoka ma grubość min 70 µm.
  - powłoka posiada przyczepność do podłoża, badanie przyczepności przeprowadza się w przypadkach uzasadnionych zgodnie z PN-EN ISO 2063:2005 (U), PN-EN 24624 lub PN-EN 22063 zał.A

4. Po wykonaniu doszczelnienia farbami
  - kontrola jakości robót malarskich powinna być zgodna z PN-EN ISO 12944-7 pkt 6.3 przy czym przyczepność powinna być badana jedynie w przypadkach wątpliwychPowyższe badania należy wykonać zgodnie z zaleceniami Producenta, aprobaty technicznej oraz Inżyniera Projektu.

Kontrola jakości robót antykorozyjnych powinna być zgodna z PN-71/H-90752 i PN-71/H-90753, PN-H-04684:1997, PN-EN ISO 2063:2005(U)

#### 6.4. Kontrola jakości elementów betonowych

Dla elementów wykonywanych metodą betonowania „na mokro” należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i właściwości betonu wg PN-B-06250.

#### 6.5. Kontrola jakości robót izolacyjnych

Kontrola wykonania robót izolacji polega na oględzinach jednolitości i ciągłości powłoki i jej przylegania do izolowanej powierzchni, przy czym występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne.

#### 6.6. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszty Wykonawcy.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| - kosze na odpadki              | - 1 szt. |
| - stojaki rowerowe              | - 1 szt. |
| - demontaż słupa ogłoszeniowego | - 1 szt. |
| - montaż totemu inf.            | - 1 szt. |
| - rozbiórka ogrodzenia          | - 1 m    |
| - odtworzenie ogrodzenia        | - 1 m    |
| - rozbiórka stojaków rowerowych | - 1 szt. |

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiorowi podlegają roboty przygotowawcze (odbior międzyoperacyjny) oraz roboty objęte umową po ich całkowitym zakończeniu (odbior końcowy).

Podstawą odbioru międzyoperacyjnego jest pisemne stwierdzenie Kierownika Projektu w dzienniku budowy wykonania robót przygotowawczych zgodnie z projektem technicznym, wymaganiami zawartymi w ST oraz wyrażenie zgody na przystąpienie przez "Wykonawcę" do realizacji kolejnej fazy robót.

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie Kierownika Projektu w dzienniku budowy zakończenia wszystkich robót i spełnienia wymagań określonych w projekcie technicznym, ST oraz innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” punkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Ceny jednostkowe uwzględniają zapewnienie niezbędnych czynników produkcji, wykonanie i montaż elementu, oczyszczenie terenu budowy po zakończeniu roboty.

Cena rozbiórki jednej szt. słupa ogłoszeniowego obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zapewnienie potrzebnego sprzętu (dźwigu)
- demontaż słupa
- rozkucie fundamentu betonowego
- załadunek materiałów z rozbiórki na środki transportu
- wywóz na wysypisko i utylizację materiałów z rozbiórki (fundament)
- odzysk elementów (słup z reklamą) wywóz na miejsce wskazane przez Inżyniera Projektu
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

Cena rozbiórki 1 szt stojaka rowerowego obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zapewnienie potrzebnego sprzętu
- odkopanie stojaków wraz z fundamentami lub ich rozkucie
- demontaż stojaków
- zasypanie dołów
- załadunek materiałów z rozbiórki na środki transportu
- wywóz na wysypisko i utylizację materiałów z rozbiórki lub odzysk elementów (stojaki rowerowe) wywóz na miejsce wskazane przez Inżyniera Projektu
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót

Cena rozbiórki 1m ogrodzenia obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- zapewnienie potrzebnego sprzętu
- rozbiórkę wypełnienia (dla ogrodzeń przestawianych- na odkład do wykorzystania)
- odkopanie słupków wraz z ewentualnymi fundamentami lub rozkucie cokołu



- demontaż słupków
- zasypanie dołów
- załadunek materiałów z rozbiórki na środki transportu
- wywóz na wysypisko i utylizację materiałów z rozbiórki
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót

Cena odtworzenia 1m ogrodzenia obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie dokumentacji warsztatowej,
- zakup i transport materiałów dodatkowych przewidzianych do wykonania robót,
- antykorozyjne zabezpieczenie elementów stalowych
- cynkowanie ogniowe (min 70  $\mu\text{m}$ ) + doszczelnienie farbami (180 $\mu\text{m}$ ) lub powlekane pcv
- wykonanie wykopów pod fundamenty na odkład (odcinek na terenie),
- wykonanie szalunków,
- wykonanie betonowego fundamentu i osadzenie w fundamencie słupków, wraz z regulacją w planie i pionie oraz stabilizacją do czasu związania betonu,
- zasypanie wykopu z rozplantowaniem pozostałego gruntu,
- montaż elementów wypełniających ogrodzenia
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót

Cena wykonania jednej szt. gotowego elementu małej architektury jak koszt na odpadki, stojak rowerowy, totem informacyjny obejmuje:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie dokumentacji warsztatowej,
- zakup i transport materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- wykonanie niezbędnych fundamentów wg zaleceń producenta
- montaż elementu wg zaleceń producenta
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w specyfikacji,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót.

Dla elementów ulegających całkowitej rozbiórce fundamenty betonowe:

- roboty przygotowawcze (uprzątniecie terenu wokół elementów przewidzianych do rozbiórki),
- demontaż części nadziemnych
- demontaż części podziemnych
- roboty ziemne (odkopenie, zasypanie, zagęszczenie, plantowanie) wraz z kosztami zakupu gruntu piaszczystego i dowozem
- segregacja odpadów materiałów rozbiórkowych,
- wywiezienie materiałów z rozbiórki wraz z kosztami składowania na legalnym składowisku odpadów lub złomowisku oraz kosztami utylizacji
- uporządkowanie terenu po rozbiórce

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. PN-H-84020             | Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki  |
| 2. PN-EN 499:1997         | Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych. Oznaczenie.  |
| 3. PN-75/M-69703          | Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.  |
| 4. PN-EN 970:1999         | Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.  |
| 5. PN-EN ISO 12944-1-8    | Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich  |
| 6. PN-EN ISO 11126-1:2001 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej - Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja |
| 7. PN-EN ISO 11126-3:2000 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wymagania techniczne dotyczące niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej - Żużel pomiedziowy                           |
| 8. PN-D.95017             | Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste  |
| 9. PN-D.96000             | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia  |
| 10. PN-D.96002            | Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia  |
| 11. PN-B-06050            | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze   |
| 12. PN-EN 206-1           | Beton   |
| 13. PN-EN 197-1           | Cement  |
| 14. PN-EN 12620           | Kruszywa  |
| 15. PN-EN 1008            | Woda do betonów   |
| 16. PN-EN 934             | Domieszki do betonów  |
| 17. PN-B-10021            | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych   |
| 20. PN-82/M-82054         | Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport   |
| 21. EN AW-6060 T66        | Stop aluminium Al-MgSi 0,5 RF22   |
| 22. PN-EN 15088:2006      | Aluminium i stopy aluminium- Wyroby konstrukcyjne na obiekty budowlane – Warunki techniczne kontroli i dostawy  |
| 23. PN-EN 573-2:1997      | Aluminium i stopy aluminium.  |
| 24. PN-EN 755-1:2001      | Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.  |

- 
- |                      |   |
|----------------------|---|
| 25. PN-EN 755-2:2001 | Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.                        |
| 26. PN-EN 755-9:2004 | Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu Kształtowników |
| 27. PN-EN 12600:2004 | Szkło w budownictwie  |