

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I  
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ODCINEK SZLAKU CZERWONEGO  
NAD KOTŁAMI MAŁEGO I WIELKIEGO STAWU**

**PORĘCZE ŁAŃCUCHOWE**  
(rejon Karpacza)

**INWESTOR :** Karkonoski Park Narodowy  
58-570 Jelenia Góra, ul. T. Chałubińskiego 23

**JEDNOSTKA** Pracownia Projektowa  
**PROJEKTOWA:** 58-506 Jelenia Góra  
ul. Noskowskiego 6/13

**OPRACOWAŁ:** Józef Zadorożny  
(branża konstrukcyjno-budowlana  
nr uprawnień 562/01/DUW)

Kod Słownika Zamówień :

CPV – 45233161-5

Listopad 2010

# **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D – 00**

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **SPIS TREŚCI:**

1. WSTĘP
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 ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania wspólne dla szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) dotyczące wykonania i odbioru robót będących przedmiotem projektu pt:

#### **Poręcze łańcuchowe nad Kotłami Małego i Wielkiego Stawu**

Długość odcinka to około 210m.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna D – 00. – Wymagania Ogólne (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na szlakach w KPN, zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

**1.3.1.** Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z SST w zakresie *niżej* wymienionych robót:

- rozbiórka istniejących ogrodzeń drewnianych.
- wykonanie poręczy łańcuchowych na słupkach stalowych.
- remont i naprawa nawierzchni brukowanej.
- rekultywacja i zabezpieczenie poboczy szlaków przed dalszą erozją.

**1.3.2.** Niezależnie od postanowień Warunków Umowy na realizację robót będą stosowane przez Wykonawcę Normy Państwowe, Specyfikacje Techniczne, instrukcje, przepisy i wytyczne w tym wewnętrzne przepisy KPN.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Użyte w SST a wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1.** Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (przepusty, progi, rowy odwadniające, mury oporowe, zapory na poboczu).

**1.4.2.** Szlak turystyczny - wyznaczony pas terenu przeznaczony dla ruchu pieszych.

- 1.4.3.** Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.4.** Pobocze - część korony drogi służąca do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni. umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu dla pieszych.
- 1.4.5.** Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.6.** Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego/Kierownika budowy/Autora projektu.
- 1.4.8.** Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe, zapewniająca dogodne warunki przeciw erozyjne dla odprowadzania wód opadowych.
- 1.4.9.** Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.10.** Zapory z belek na poboczu lub potykacze – miejsca zabudowane elementami drewnianymi na poboczu szlaku ograniczające ruch pieszych lub zapobiegające dalszej erozji pobocza.
- 1.4.11.** Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.12.** Rekultywacja – roboty budowlane mające na celu przywrócenie naturalnego charakteru szlaku zniszczonego erozją i intensywnym ruchem pieszym lub uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.13.** Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.4.14.** Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót Budowlanych.
- 1.4.15.** Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.16.** Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład szlak, droga lub dzieło ludzkie utrudniające dzikie przejścia.
- 1.4.17.** Transport wewnętrzny - pojazdami mechanicznymi, konnymi lub ręcznie po terenie Budowy.

**1.4.18. Zapory przeciwoerozyjne - wzmocnienia poboczy (drogi dla pieszych) szlaku**

turystycznego i skarp przed obsuwaniem się.

**1.4.19. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.****1.4.20. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.****1.4.21. Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.****1.4.22. KPN – Karkonoski Park Narodowy w Jeleniej Górze.****1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

**1.5.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację trasy, księgę obmiaru, dziennik budowy oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

**1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać opisy, schematy proponowanego wykonania robót, przedmiary i dokumenty, zgodne z wykazem prac podanym w szczegółowych warunkach umowy.

**1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach

kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność w wykonawstwie.

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

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Roboty remontowe („pod ruchem”).

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (ciągi piesze, znaki szlaku, tablice informacyjne, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony tych robót i osób korzystających ze szlaku.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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

Fakt przystąpienia do robót oraz tablice informacyjne budowy Wykonawca obwieści przez umieszczenie we wskazanych miejscach uzgodnionych z KPN tablic informacyjnych.

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

### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „o ochronie przyrody<sup>1)</sup>” (Dz. U. z 30.04.2004 r).
- regulamin Karkonoskiego Parku Narodowego.

Roboty budowlane i wszelkiego rodzaju prace przygotowawcze mogą odbywać się tylko na remontowanym szlaku turystycznym, pozyskanie materiału do wbudowania i transport wewnętrzny tylko w miejscach wyznaczonych przez Zamawiającego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości na terenie chronionym Karkonoskiego Parku Narodowego a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację bazy, składowisk, okopów i wykopów.

c) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

d) usunięcie przez wywiezienie na miejsce do tego przeznaczone wszystkich materiałów odpadowych, opakowań i produktów ropopochodnych nie dopuszczając do skażenia gleby.

e) zastosowania materiałów tylko pochodzenia naturalnego.

Wykonawca musi uzgodnić i na bieżąco konsultować z odpowiednim działem KPN metody i sposoby zastosowania odpowiednich środków i zabezpieczeń mających wpływ na Ochronę Środowiska.

### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochronnych przeciwpożarowej. Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego obowiązuje zakaz używania otwartego ognia.

Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy oraz w używanym sprzęcie

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

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko a pozostałości i opakowania zostaną usunięte z terenu KPN z przeznaczeniem do utylizacji na koszt Wykonawcy.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę punktów informacyjnych, wyposażenia, oznaczeń szlaków instalacji i urządzeń na powierzchni ziemi i pod ziemią. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych i szlakach KPN oraz okolicznych Nadleśnictwach nie dopuszczając do uszkodzeń istniejących dróg i szlaków przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do naprawy na własny koszt wszelkich powstałych w ten sposób szkód.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Wykonawca opracuje i będzie stosował warunki zawarte w planie BIOZ – Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej



zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

Jeżeli roboty budowlane zostały podzielone na etapy to wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za ich ochronę i utrzymanie w tym zabezpieczenia przed wpływem warunków atmosferycznych do momentu ostatecznego odbioru budowy.

#### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

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

#### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji.

#### **1.5.14. Zaplecze Zamawiającego.**

Zaplecze Wykonawcy – w zależności od potrzeb Wykonawca po uzgodnieniu z Zamawiającym może organizować na szlaku w wyznaczonych przez Zamawiającego miejscach tymczasowe zaplecze socjalne z przenośnymi toaletami i składować materiały i przechowywać sprzęt (zgodnie wg pkt. 1.5.4. do 1.5.12).

## **2. MATERIAŁY.**

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

Do wbudowania można stosować tylko materiał kamienny granitowy oraz drewno świerkowe (na zabudowy przeciwerozyjne) pozyskane w okolicach Karkonoszy. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsca pozyskania materiału rodzimego do wbudowania. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonywania robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów, oraz miejsc pozyskania materiałów inwestorskich piasku, żwiru i kamienia będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu po zakończeniu robót.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania prac remontowych i miejsca pozyskania materiału należy wypełnić, warstwami i wyprofilować z zastosowaniem odpowiedniego gruntu do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami, szczególnie w zabezpieczeniach przed erozją wodną.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wskazań Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub osób wskazanych przez Inwestora bezpośrednio związanych z remontem.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na Terenie Budowy poza tymi, które zostały ustalone.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu do tego przeznaczonym. Jeśli Inspektor Nadzoru

Inwestorskiego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

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

Zamawiający wskaże tymczasowe miejsca składowania i przechowywania materiału do wbudowania a wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, wpływem warunków atmosferycznych i zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli własności przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

### **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt do robót w terenie górskim powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Ze względu na specyficzne warunki wykonywania robót (teren górzisty) Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru innego sprzętu niż wcześniej zakładano i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. Wykonawca zapewni taką ilość i wydajność sprzętu która będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora

Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym Kontraktem. Zabrania się pozostawiania jakiegokolwiek nie używanego sprzętu na szlakach turystycznych.

#### **4. TRANSPORT.**

W związku z prowadzeniem prac budowlanych na szlaku turystycznym będącym „w ruchu” zabrania się transportu materiału w dni wolne od pracy oraz w czasie wzmożonego ruchu turystycznego w godz. 9.00 – 16.00.

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

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

**4.1.3.** Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, zniszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do i na terenie budowy.

**4.1.4.** Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych Wykonawca zwróci się do Zamawiającego o wydanie stosownych pozwoleń upoważniających do wjazdu na teren budowy w KPN.

**4.1.5.** Kruszywa, kamień, kliniec, tłuczeń, miął kamienny itp. można przewozić dowolnymi środkami transportu umożliwiającymi poruszanie się w terenie górskim które zostaną zatwierdzone do wykonywania prac na terenie Parku przez Zamawiającego i uzyskają zgodę na wjazd. Na terenie Parku należy poruszać się z prędkością nie przekraczającą 10km/h.

Ze względu na wykonywanie prac w terenie górzystym do transportu materiałów Wykonawca powinien używać oprócz sprzętu mechanicznego także sprzętu ręcznego np. taczki, japonki, wózki, wozy lub zaprzęgu konnego.

## **4.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.**

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje: opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi działami KPN oraz Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót, ustawienie tymczasowego oznakowania zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu, przygotowanie terenu, przygotowanie tymczasowej nawierzchni dla pieszych, ustawienie barier, oznakowań i drenażu.

### **4.2.1. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań np. pionowych, poziomych, barier, utrzymanie płynności ruchu publicznego i turystycznego na szlakach.

### **4.2.2. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:**

usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego i jest uwzględniony w kosztach budowy. Wszelkie powyższe koszty ponosi wykonawca.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

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

**5.2.** Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

**5.3.** Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie uzgodnionych istniejących lub wytyczonych tras w terenie lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Program zapewnienia jakości /PZJ/.**

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- sposób zapewnienia bhp
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania, załadunku i rozładunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kamienia, kruszyw, drewna i innych materiałów koniecznych do wykonania robót itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom
- sposób i procedurę badań prowadzony podczas dostaw i wykonywania Robót.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

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

**6.2.2.** Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

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

### **6.3. Badania i pomiary.**

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań zgodności z zamierzonym efektem robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

### **6.4. Certyfikaty i deklaracje.**

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta. Materiały posiadające atesty lub urządzenia ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich własności z ST to takie materiały/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **6.5. Dokumenty budowy.**

#### **(1) Książka obmiarów.**

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

#### **(2) Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionego w punkcie (1) następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad , ustaleń z Inwestorem

Przechowywanie dokumentów budowy.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za dokumenty budowy które będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą dla celów zabezpieczających postęp prac zgodny z założonym harmonogramem lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.**

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

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój, powierzchnię w m<sup>2</sup> jako długość odcinka pomnożoną przez szerokość,

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach, kilogramach lub odmierzone w m<sup>3</sup> długości mierzone w m jako metr bieżący oraz ilości mierzone w sztukach.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

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

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

### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.**

Przed przystąpieniem do wykonywania obmiarów z „natury” wykonawca dostarczy „Książkę Obmiaru” wykonanych robót Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym



lub ostatecznym odbiorem wykonanych robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu przeprowadzonemu dwukrotnie w czasie kontraktu
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

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

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

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

### **8.3. Odbiór częściowy.**

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

na koniec okresu rozliczeniowego.

## **8.4. Odbiór ostateczny robót.**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót Wykonawca zgłasza z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
2. specyfikacje techniczne.
3. książki obmiarów.
4. wykaz wprowadzonych zmian zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego.
5. inne dokumenty wymagane przez zamawiającego.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą

zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji pomnożona przez ilość jednostek określonych w Przedmiarze Robót. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i ustaleń projektowych.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy).
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i Kierownictwa Budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy ( w tym energia elektryczna, budowa dróg dojazdowych itp.) koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty robót towarzyszących dotyczące budowy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Przyjęta cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna.

**9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D – 00. obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

**10. Przepisy związane.**

Dz. U. z 2006r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) – Prawo budowlane.

Dz. U. z 2003r. nr 47, poz.401 – BHP przy robotach budowlanych.

Dz. U. z 2007r. nr 88, poz. 587 – ustawa prawo o ochronie przyrody.

Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2086 – ustawa o drogach publicznych.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **D - 01.**

## **URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE RUCH PIESZYCH**

### **SPIS TREŚCI:**

1. WSTĘP
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 SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych na szlaku czerwonym nad Kotłami Małego i Wielkiego Stawu – poręcze łańcuchowe. Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na szlakach turystycznych w KPN.

### **1.2. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z urządzeniami zabezpieczającymi ruch pieszych, do których należą: słupki stalowe z rur i mocowane do nich poręcze łańcuchowe podwójne. Celem stosowania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych jest ochrona życia i zdrowia turystom poruszającym się po szlakach w KPN poprzez uniemożliwienie im zejścia ze szlaku w miejscach bardzo niebezpiecznych (urwiska, przepaście, bardzo strome i wysokie skarpy itp.).

### **1.3. Określenia podstawowe.**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

oraz

**1.3.1. Bariery łańcuchowe** - przegrody fizyczne oddzielające ruch pieszy na szlaku od miejsc niebezpiecznych wykonane z rur i łańcuchów stalowych.

**1.3.2. Łańcuch techniczny** - wyrób z prętów lub walcówki stalowej o ogniwach krótkich, średnich i długich zgrzewanych elektrycznie - łańcuchy ze stali nierdzewnej (np. firmy AiP z Gliwic) wraz z elementami mocującymi do słupków (wszystkie elementy powinny być ocynkowane ogniowo lub ze stali nierdzewnej).

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Rodzaje materiałów.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu urządzeń zabezpieczających ruch pieszy, objętych niniejszą OST, są: słupki metalowe i elementy połączeniowe, łańcuchy techniczne ogniowe, beton i jego składniki, materiały do malowania i renowacji powłok malarskich.

#### 2.2.1. Słupki metalowe i elementy połączeniowe.

##### 2.2.1.1. Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków.

Słupki metalowe ogrodzeń można wykonywać z ocynkowanych rur okrągłych i wyjątkowo z rur kwadratowych lub prostokątnych zgodnie z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniami Inżyniera.

Wymiary i najważniejsze charakterystyki słupków można przyjmować zgodnie z tablicami od 6 i 7.

**Tablica 6.** Rury stalowe okrągłe bez szwu walcowane na gorąco wg PN-H-74219

Śr. zewnętrzna mm	Gr. ścianki mm	Masa rury kg/m	Dopuszczalne odchyłki, %	
			śr. zewnętrznej	gr. ścianki
51,0	od 2,6 do 12,5	od 3,10 do 11,9	± 1,25	± 15
54,0	od 2,6 do 14,2	od 3,30 do 13,9		
57,0	od 2,9 do 14,2	od 3,87 do 15,0		
60,3	od 2,9 do 14,2	od 4,11 do 16,1		
63,5	od 2,9 do 16,0	od 4,33 do 18,7		
70,0	od 2,9 do 16,0	od 5,80 do 21,3		
76,1	od 2,9 do 20,0	od 5,24 do 27,7		
82,5	od 3,2 do 20,0	od 6,26 do 30,8		
88,9	od 3,2 do 34,0	od 6,76 do 34,0		
101,6	od 3,6 do 20,0	od 8,70 do 40,2		

**Tablica 7.** Rury stalowe bez szwu ciągnięte i walcowane na zimno wg PN-H-74220

Śr. zewnętrzna mm	Gr. ścianki mm	Masa rury kg/m	Dopuszczalne odchyłki, %	
			śr. zewnętrzna	gr. ścianki
51,0	od 2,9 do 5,6	od 3,44 do 6,27	± 1,0	± 15
54,0	od 2,9 do 8,0	od 3,65 do 9,04		
57,0	od 2,9 do 10,0	od 3,87 do 11,60		
60,3	od 7,1 do 10,0	od 9,34 do 12,40		
63,5	od 7,1 do 10,0	od 9,90 do 13,20		

**2.2.1.2. Wymagania dla rur.**

Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74219, PN-H-74220 lub innej zaakceptowanej przez Inżyniera. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi rury.

Pożądane jest, aby rury były dostarczane o:

- długościach dokładnych, zgodnych z zamówieniami; z dopuszczalną odchyłką + 10 mm,
- długościach wielokrotnych w stosunku do zamówionych długości dokładnych poniżej 3m z nadatkiem 5mm na każde cięcie i z dopuszczalną odchyłką dla całej długości wielokrotnej, jak dla długości dokładnych.

Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5mm na 1m długości rury.

Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023-07, PN-H-84018, PN-H-84019, PN-H-84030-02 lub inne normy.

Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf wg PN-H-82200.

**2.2.1.3. Wymagania dla elementów połączeniowych do mocowania elementów barier.**

Wszystkie drobne ocynkowane metalowe elementy połączeniowe przewidziane do mocowania między sobą barier i płotków jak: śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych korbów.

Własności mechaniczne elementów połączeniowych powinny odpowiadać



wymaganiom PN-M-82054, PN-M-82054-03 lub innej normy uzgodnionej.

Dostawa może być dostarczona w pudełkach tekturowych, pojemnikach blaszanych lub paletach w zależności od wielkości i masy wyrobów.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić w warunkach użytkowania:

a) umiarkowanych - 8  $\mu\text{m}$ ,

b) ciężkich - 12  $\mu\text{m}$ ,

zgodnie z określeniem agresywności korozyjnej środowisk według PN-H-04651.

#### **2.2.1.4. Wymagania dla drutu spawalniczego.**

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier przewidują wykonanie spawanych połączeń elementów ogrodzenia, to drut spawalniczy powinien spełniać wymagania PN-M-69420, odpowiednio dla spawania gazowego acetylenowo-tlenowego lub innego zaakceptowanego przez Inżyniera.

Średnica drutu powinna wynosić połowę grubości elementów łączonych lub od 6 do 8mm, gdy elementy łączone są grubsze niż 15mm.

Powierzchnia drutu powinna być czysta i gładka, bez rdzy, zgorzeliny, brudu lub smarów.

Wytrzymałość drutów na rozciąganie powinna wynosić:

średnica drutu - mm	wytrzymałość na rozciąganie
od 1,2 do 1,6	od 750 do 1200 MPa
od 2,0 do 3,0	od 550 do 1000 MPa
powyżej 3,0	od 450 do 900 MPa.

Druty mogą być dostarczane w kręgach, na szpulach lub w pakietach. Kręgi drutów powinny składać się z jednego odcinka drutu, a zwoje nie powinny być splątane.

Łączna maksymalna masa pakowanych drutów i prętów nie powinna przekraczać 50kg netto.

Druty i pręty powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach, wolnych od czynników wywołujących korozję.

### 2.2.1.5. Wymagania dla powłok metalizacyjnych cynkowych.

W przypadku zastosowania powłoki metalizacyjnej cynkowej na konstrukcjach stalowych, powinna ona być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076-02. Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna być zgodna z wymaganiami tablicy 14.

**Tablica 14.** Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narażonej na działanie korozji atmosferycznej wg BN-89/1076-02

Agresywność korozyjna atmosfery wg PN-H-04651	Minimalna gr. powłoki, $\mu\text{m}$ , przy wymaganej trwałości w latach	
	10	20
Umiarkowana	120	160
Ciężka	160M	200M
M - powłoka pokryta dwoma lub większą liczbą warstw powłoki malarskiej		

Powierzchnia powłoki powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.

### 2.2.2. Łańcuchy techniczne ogniowe

Łańcuchy techniczne ogniowe stosowane w barierach łańcuchowych winny odpowiadać wymaganiom wg PN-M-84540, PN-M-84541, PN-M-84542, PN-M-84543.

Ogniwa łańcuchów powinny mieć powierzchnie gładkie, bez wgłębień, pęknięć i naderwań. Dopuszcza się drobne uszkodzenia mechaniczne nie przekraczające dopuszczalnych odchyłek ustalonych dla prętów, z których wykonany jest łańcuch.

Do wyrobu łańcuchów dopuszcza się tylko materiały posiadające zaświadczenia hutnicze z prętów lub walcówki ze stali w gatunku St1E, St1Z i 16GA. Dopuszcza się inne gatunki stali zaakceptowane przez Inżyniera.

Łańcuchy muszą być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie lub powlekanie antykorozyjne.

### 2.2.3. Beton i jego składniki.

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób

umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z masy betonowej, możliwość zniekształceń lub odchyłeń w betonowanej konstrukcji.

Klasa betonu - jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 15 lub B 20. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy co najmniej „32,5”, odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701.

Transport i przechowywanie cementu powinny być zgodne z postanowieniami BN-88/B-6731-08.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywa łamanego i otoczków) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712. Woda powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane, jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inżyniera, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny odpowiadać PN-B-23010.

Pręty zbrojenia mogą być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa lub SST. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać PN-B-03264.

#### **2.2.4. Materiały do malowania powłok malarskich.**

Do malowania urządzeń ze stali, żeliwa lub metali nieżelaznych należy używać materiały zgodne z PN-B-10285 (tab. 18) lub stosownie do ustaleń SST, bądź wskazań Inżyniera.

**Tablica 18.** Sposoby malowania zewnątrz budynków (wyciąg z tab. 2 PN-B-10285)

Lp.	Rodzaj podłoża	Rodzaj podkładu	Rodzaj powłoki malarskiej	Zastosowanie
4	Stal	farba olejna miniowa 60% lub ftalowa miniowa 60%	dwuwarstwowa z farby albo jak w a) i jednowarstwowa z lakieru olejnego schnącego na powietrzu, rodzaju III	elementy ślusarsko-kowalskie pełne i ażurowe (poręcze, kraty, ogrodzenie, bramy itp.)
5	Żeliwo i metale nieżelazne	bez podkładu	dwuwarstwowa z farby	budowa latarni ulicznych, słupki ogrodzeniowe itp. oraz elementy z metali nieżelaznych

Nie dopuszcza się stosowania wyrobów lakierowanych o nieznanym pochodzeniu, nie mających uzgodnionych wymagań oraz nie sprawdzonych zgodnie z postanowieniami norm. W przypadku, gdy barwa i połysk odgrywają istotną rolę, a nie są ujęte w normach, powinny być ustalone odpowiednie wzorce w porozumieniu z dostawcą.

### 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych.

Wykonawca przystępujący do wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: szpadli, drągów stalowych, młotków, kluczy do montażu elementów panelowych itp. środków transportu materiałów, ewentualnych wiertnic do wykonania dołów pod słupki

w gruncie zwięzłym, ewentualnych młotów (bab), wibromłotów do wbijania lub w wibrowania słupków w grunt, przewoźnych zbiorników do wody, betoniarek przewoźnych do wykonywania fundamentów betonowych „na mokro”, koparek kołowych (np. 0,15m<sup>3</sup>), sprzętu spawalniczego itp.

## **4. TRANSPORT.**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów.**

Rury stalowe na słupki, pochwyty przewozić można dowolnymi środkami transportu. W przypadku załadowania na środek transportu więcej niż jednej partii rur należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Kształtowniki można przewozić dowolnym środkiem transportu luzem lub w wiązkach. W przypadku ładowania na środek transportu więcej niż jednej partii wyrobów należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem. Przy transporcie przedmiotów metalizowanych zalecana jest ostrożność ze względu na podatność powłok na uszkodzenia mechaniczne, występujące przy uderzeniach.

Śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Druty i pręty spawalnicze należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed korozją, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.

Łańcuchy techniczne ogniwowe dostarcza się luzem bez opakowania. Dopuszcza się dostawę łańcuchów w paletach skrzynkowych. Łańcuchy należy przewozić dowolnymi krytymi środkami transportu.

Cement należy przewozić zgodnie z postanowieniami BN-88/6731-08, zaś mieszankę betonową wg PN-B-06251.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Zasady wykonania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych.**

W zależności od wielkości robót Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera zakres robót wykonywanych bezpośrednio na placu budowy oraz robót przygotowawczych na zapleczu.

Przed wykonywaniem robót należy wytyczyć lokalizację barier i balustrad i innych urządzeń liniowych zabezpieczających ruch pieszych na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub zaleceń Inżyniera.

Do podstawowych czynności objętych niniejszą SST przy wykonywaniu ww. robót należą:

- wykonanie lub wiercenie dołów pod słupki,
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki,
- ustawienie słupków,
- przymocowanie łańcuchów w barierach łańcuchowych,

### **5.3. Wykonanie dołów pod słupki.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20cm większe od wymiarów słupka, a głębokość od 0,8 do 1,2m.

### **5.4. Ustawienie słupków wraz z wykonaniem fundamentów betonowych pod słupki.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku albo oprawione w bloczki betonowe formowane na zapleczu i dostarczane do miejsca budowy urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych. Po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, słupki betonowe mogą być obłożone kamieniami lub gruzem i przysypane ziemią.

Słupek należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.9. Do czasu stwardnienia betonu słupek należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonany „na mokro”, w którym osadzono słupek, można

wykorzystywać do dalszych prac (np. napinania siatki) co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

### **5.5. Ustawienie słupków.**

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury.

Słupki końcowe, narożne oraz stojące na załamaniach wygradzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed wychylaniem się ukośnymi słupkami wspierającymi, ustawiając je wzdłuż biegu ogrodzenia pod kątem około 30 do 45°.

Słupki powinny być przystosowane do umocowania na nich łańcuchów przez posiadanie odpowiednich uszek lub otworów do zaczepów i haków metalowych. Słupki końcowe lub narożne powinny być dodatkowo przystosowane do umocowania do nich zastrzałów.

### **5.6. Słupki wbijane lub w wibrowywane bezpośrednio w grunt.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST ustali bezpośrednie wbijanie lub w wibrowywanie słupków w grunt, to Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera: sposób wykonania, zapewniający zachowanie osi słupka w pionie i nie powodujący odkształceń lub uszkodzeń słupka, rodzaj sprzętu (i jego charakterystykę techniczną), dotyczący np. młotów ręcznych podnoszonych bezpośrednio lub przy użyciu urządzeń pomocniczych przez robotników, młotów mechanicznych z wciągarką ręczną lub napędem spalinowym, wibromłotów pogrążających słupki w gruncie poprzez wibrację i działanie udarowe przy zachowaniu wymagań ustawienia słupków podanych w p. 5.5 z anulowaniem postanowień dotyczących wykonania dołów i fundamentów podanych w punktach 5.3 i 5.4.

### **5.7. Wykonanie urządzeń zabezpieczających ruch pieszych w formie poręczy.**

Balustrady zabezpieczający ruch pieszy od miejsc bardzo niebezpiecznych (miejsca widokowe) winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. W przypadku braku szczegółowych wskazań, za zgodą Inżyniera można stosować balustrady zgodne z:

- Poręcze mostowe - Ministerstwo Komunikacji, Centralne Biuro Studiów i Projektów Dróg i Mostów Transprojekt - Warszawa, 1976.
- Katalog budownictwa, Karta KB 8-3.3 (5), listopad 1965.

- Leszek Mikołajków, „Urządzenia bezpieczeństwa ruchu na obiektach mostowych”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1988.
- lub KB8-3.3(5) typ 2A ze słupkami z rur  $\varnothing 32 \times 3$ ; przeciągami z rur  $\varnothing 32 \times 3$ .  
Długość segmentów: dla poręczy ze szczeblinami 1,0 m dla pozostałych 2,0 m.  
Wysokość poręczy wynosi 1,10 m.  
Rozstaw dylatacji poręczy powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST. Maksymalną długość poręczy nie dylatowanych określa się na 50m pod warunkiem zgody Inżyniera.

### 5.8. Wykonanie spawanych złączy elementów urządzeń zabezpieczających ruch pieszych

Złącza spawane elementów urządzeń zabezpieczających ruch pieszych powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011.

Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać  $\pm 0,5$  mm dla grubości spoiny do 6 mm i  $\pm 1,0$  mm dla spoiny powyżej 6mm.

Odstęp, w złączach zakładkowych i nakładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1mm.

Złącza spawane nie powinny mieć wad większych niż podane w tablicy 19. Inżynier może dopuścić wady większe niż podane w tablicy 19 jeśli uzna, że nie mają one zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne urządzeń zabezpieczających ruch pieszych.

**Tablica 19.** Dopuszczalne wymiary wad w złączach spawanych według PN-M-69775

Rodzaj wady	Dopuszczalny wymiar wady w mm
Brak przetopu	2,0
Podtopienie lica	1,5
Porowatość	3,0
Krater	1,5
Wklęśnięcie lica	1,5
Uszkodzenie mechaniczne	1,0
Różnica wysokości sąsiednich wgłębień i wypukłości lica	3,0



### **5.9. Wykonanie ogrodzeń łańcuchowych.**

Ogrodzenia łańcuchowe winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub SST. W przypadku braku szczegółowych wskazań za zgodą Inżyniera można wykonywać ogrodzenia łańcuchowe z rur stalowych według PN-H-74219, PN-H- 74220 lub BN-73/0658-01 oraz z łańcuchów ogniowych według PN-M- 84540, PN-M-84541, PN-M-84543.

Połączenie łańcuchów ze słupkami należy wykonać za pomocą przyspawanych uszek z prętów lub drutu, odgiętych koliście w stronę słupka.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie określają inaczej, wysokość słupków wynosi 1,10m, a rozstaw 1,50 lub 2,00m. Strzałka ugięcia łańcuchów wynosi 0,10m.

### **5.10. Malowanie metalowych urządzeń zabezpieczających ruch pieszych.**

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20°C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu urządzeń:

z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśnie, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ewentualnie starą łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia zmniejszające przyczepność farby do podłoża; poprzez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowania, odpalania, ługowania lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-ISO-8501-1 i PN-H-97052, przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,

do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nie przekroczonym okresem gwarancji, jako:

farby do gruntowania przeciwrzdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne),

farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalowo-styrenowe, akrylowe itp.) oraz rozcieńczalniki zalecone przez producenta stosowanej farby,

farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne

wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ewentualne precedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń), malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami

malarskimi lub ewentualnie metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.), z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu farby poprzedniej. Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053.

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają SST lub Inżynier na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka. Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera badania na zawartość szkodliwych składników (np. trującego toluenu jako rozpuszczalnika).

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inżynierowi w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 2.3.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenia o jakości (atesty) należą:

- rury i kształtowniki,
- łańcuchy stalowe ogniwoe,
- drut spawalniczy,

- elementy betonowe i żelbetowe.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

### 6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania robót.

#### 6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót.

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów. Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 20.

**Tablica 20.** Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producentów

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	od 5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.	Wyniki badań powinny być zgodne z wymaganiami punktu 2.3.
2	Sprawdzenie wymiarów	wyrobów liczącej do 1000 elementów	Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w punktach od 2.3 do 2.11.

### **6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania robót.**

W czasie wykonywania urządzeń zabezpieczających ruch pieszych należy zbadać: zgodność wykonania urządzeń z dokumentacją projektową (lokalizacja, wymiary), zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z punktami od 2.3 do 2.11, prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.3, poprawność wykonania fundamentów pod słupki zgodnie z punktem 5.4, poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.5 i 5.6, prawidłowość wykonania siatki zabezpieczającej zgodnie z punktem 5.7 lub 5.8.

W przypadku wykonania spawanych złączy elementów urządzeń:

przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów, oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze, w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515, złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych (barierek, płotków, barier łańcuchowych) jest m (metr). Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości urządzenia zabezpieczającego ruch pieszych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D - 00. „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6, dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D – 00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostek obmiarowych.**

Cena 1m wykonania ogrodzeń ochronnych sztywnych obejmuje:  
prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji barier, poręczy lub innych ogrodzeń sztywnych oraz materiałów pomocniczych, dostarczenie na plac budowy składników oraz przygotowanie masy betonowej w przypadkach jej użycia, zainstalowanie urządzeń bezpieczeństwa w sposób zapewniający stabilność, doprowadzenie terenu wokół wykonanych urządzeń do stanu przewidzianego w dokumentacji projektowej lub według zaleceń Inżyniera, przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

Cena 1m barier ochronnych łańcuchowych obejmuje:

- prace pomiarowe przy wytyczeniu linii barier oraz rozstawu słupków,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów barier łańcuchowych,
- wykopanie dołków pod słupki,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji barier, poręczy, oraz innych ogrodzeń sztywnych, oraz materiałów pomocniczych,
- zainstalowanie słupków w fundamencie betonowym i założenie łańcuchów,
- doprowadzenie terenu wzdłuż wykonanych barier do stanu pierwotnego przewidzianego w dokumentacji projektowej albo według zaleceń Inżyniera,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-B-03264 Konstrukcje żelbetowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-H-046 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoinach bezwodnych.

PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

---

PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.

PN-H-82200 Cynk

PN-H-84023-07 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

PN-H-84030-02 Stal określonego zastosowania. Stal na rury.

PN-M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach spawanych. Podział i wymagania.

PN-M-84540 Łańcuchy techniczne ogniwowe o ogniwach krótkich.

PN-M-84542 Łańcuchy techniczne ogniwowe. Wymagania i badania.

PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok

BN-89/1076-02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania.