

ST - 0 WYMAGANIA OGÓLNE*- spis treści -*

1. WSTĘP	2
1.2. Przedmiot i zakres stosowania ST	
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST	
1.4. Roboty towarzyszące i tymczasowe	
1.5. Teren budowy	
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	5
2.1. Wymagania ogólne	
2.2. Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontroli jakości materiałów i wyrobów	
2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie	
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	6
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	7
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	7
5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje	
5.2. Ogólne wymagania dotyczące robót	
5.3. Zakres robót	
5.4. Ochrona i utrzymanie robót	
5.5. Zgodność robót z PB i ST	
5.6. Decyzje i polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta.	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).	
6.2. Zasady kontroli jakości robót	
6.3. Badania i pomiary	
6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego	
6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń	
6.6. Dokumenty budowy	
7. OBMIAR ROBÓT	13
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	
8. ODBIÓR ROBÓT	13
8.1. Rodzaje odbiorów	
8.3. Odbiór częściowy	
8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)	
8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji	
8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	15
10.1. Dokumentacja projektowa	
10.2. Przepisy związane	

1. WSTĘP

Inwestycja: Turystyczne zagospodarowanie zbiornika i terenu rekreacji
działka nr 279/8, m. Stara Morawa, gmina Stronie Śląskie
Inwestor Gmina Stronie Śląskie, ul. Kościuszki 55, 57-550 Stronie Śląskie

1.2. Przedmiot i zakres stosowania ST

W rozdziale omówiono wymagania ogólne wspólne dla robót budowlanych ujętych w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST) wymienionych w pkt. 1.3. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy oraz wykonania robót zawartych w projekcie budowlanym wykonanym w Pracowni Autorskiej Architektonicznej Jerzego Modlingera w 2005 r. dla inwestycji wg p.1.1.

Inwestycja obejmuje następujące przedsięwzięcia:

1. Budowa obiektów usługowych
2. Przyłącza
3. Zagospodarowanie terenu

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót będących przedmiotami następujących specyfikacji technicznych:

1. SST-1 Roboty ziemne pod fundamenty
2. SST-2 Konstrukcje żelbetowe
3. SST-3 Zbrojenie konstrukcji żelbetowych
4. SST-4 Beton niekonstrukcyjny
5. SST-5 Roboty murowe
6. SST-6 Konstrukcje drewniane
7. SST-7 Izolacje
8. SST-8 Roboty pokrywowe zadaszeniowe
9. SST-9 Posadzki
10. SST-10 Okładziny ścienne
11. SST-11 Stolarka
12. SST-12 Instalacje sanitarne wewnętrzne
13. SST-13 Instalacje elektryczne
14. SST-14 Przyłącza i instalacje sanitarne zewnętrzne
15. SST-15 Linia kablowa zasilająca NN, oświetlenie terenu
16. SST-16 Zagospodarowanie terenu
17. SST-17 Pomosty drewniane
18. SST-18 Konstrukcje z koszy gabionowych

1.4. Roboty towarzyszące i tymczasowe

Roboty towarzyszące obejmują m.in. geodezyjne czynności w budownictwie: tyczenie obiektów budowlanych i elementów zagospodarowania, obsługę budowy, inwentaryzację powykonawczą oraz wyprzedzające opróżnienie zbiornika retencyjnego z wody.

1.5. Teren budowy

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi w terminie na 14 dni przed ustalonym w umowie terminem protokolarnego przekazania terenu budowy:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (na podstawie Art.21a Ustawy Prawo budowlane)
- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie.

Inwestor przekaze protokolarnie teren budowy Wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania Inwestor przekaze dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne, stałe punkty osnowy geodezyjnej, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków. Wykonawca wykona na własny koszt opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą.

1.5.2 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest odpowiednio zabezpieczyć teren budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegające ochronie elementy środowiska przyrodniczego i kulturowego. Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści poprzez umieszczenie na budowie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia zgodnie z Prawem Budowlanym i przepisami wykonawczymi. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne powinny być oznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Inwestora przy przekazywaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpie-

czenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.
- wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

1.5.5 Warunki bezpieczeństwa i higiena pracy (bhp)

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP oraz "Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia". 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

1.5.7 Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przedstawienia Inspektorowi nadzoru (lub Zamawiającemu) projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy oraz uzyskania jego akceptacji,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów, uzgodnienia z zarządem drogi organizacji ruchu w rejonie budowy.

1.5.8. Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót

- CPV 45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych
- CPV 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
- CPV 45223202-4 Roboty zadaszeniowe
- CPV 45410000-4 Tynkowanie
- CPV 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
- CPV 45431000-7 Kładzenie płytek
- CPV 45442100-8 Roboty malarskie
- CPV 4533000-9 Instalacje sanitarne
- CPV 45315600-4 Zasilanie elektryczne NN
- CPV 45111291-4 Zagospodarowania terenu, Konstrukcje z koszy gabionowych

1.5.9 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z PN i przepisami prawa budowlanego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie przez prawidłowo zaprojektowany i zrealizowany obiekt budowlany wymagań podstawowych, określonych w art.5 ust.1 pkt.1 - Prawo budowlane. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

2.2. Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Miejsca czasowego składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wykonawca zapewni warunki, aby tymczasowo składowane materiały zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału, ze skutecznym zabezpieczeniem przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia montowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 Prawo budowlane.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, i które nie zostały zaakceptowane przez Inspektora nadzoru, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru, w uzgodnieniu z projektantem i zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów nieodpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej i SST. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów. Wbudowanie materiałów bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko - licząc się z nieprzyjęciem i niezapłaceniem robót.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa i ST przewiduje wariantowe użycie materiałów, Wykonawca powiadomi inspektora i projektanta o proponowanym wyborze. Po uzgodnieniu z projektantem i zamawiającym inspektor podejmie decyzję.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania. Wykonawca dostarczy na żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie

dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody inspektora. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną dopuszczone do robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Należy stosować środki transportu zalecane przez producentów materiałów i urządzeń. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na ter. budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje;

- projekt zagospodarowania placu budowy składający się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu

5.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi, sztuką budowlaną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych spełniających wymagania PB, ST oraz dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie usytuowania i wymiarów wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi odniesionymi w PB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru. Wysokości nie odniesione w PB i niepodane przez inspektora należy wyznaczyć zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi przepisami i w porozumieniu z projektantem.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nad-

zoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczaniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót ponosi Wykonawca.

5.3 Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz wymaganiami ogólnymi zawartymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej: Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

5.4 Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w ciągu 24 godzin od wezwania pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

5.5 Zgodność robót z PB i ST

Projekt Budowlany i Specyfikacje Techniczne oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca w przypadku ewentualnych błędów w PB nie może na ich podstawie wykonywać robót lub ich opuszczać. O wykryciu błędu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek (inspektor nadzoru w przypadku wykrycia błędów wezwie projektanta do ich usunięcia). Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST. Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego

przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Podane w specyfikacjach szczegółowych przykładowe nazwy firmowe materiałów należy traktować jako standard jakościowy i przykład technologii. Dopuszczalne są zmiany technologii i materiałów za zgodą inspektora nadzoru i projektanta. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB i ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

5.6 Decyzje i polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta.

Decyzje inspektora i projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach, aprobaty i instrukcjach. Inspektor i projektant są upoważnieni do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia inspektora i generalnego projektanta będą wykonywane nie później niż w czasie przez nich wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru PZJ, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z PB, ST oraz poleceniami i ustaleniami inspektora. Program zapewnienia jakości winien zawierać:

Część ogólną zawierającą:

- organizacja wykonania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizacja ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością proponowanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób i forma przekazywania informacji inspektorowi nadzoru.

Część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z parametrami technicznymi oraz wyposażeniem,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,

- sposób dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedura pomiarów i badań
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymogom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, aprobat i normach. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodne z PB.

6.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm, aprobat i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

6.4 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót przedstawionego przez Wykonawcę w PZJ, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są nie wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę. W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

6.5 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności lub deklarację zgodności producenta po stwierdzeniu ich zgodność z warunkami podanymi w ST. Każda partia materiału dostarczona na budowę powinna być znakowana znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu zgodnie Prawem budowlanym. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta potwierdzające zgodność z normami lub aprobatami, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

6.6 Dokumenty budowy

6.6.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Obowiązek właściwego prowadzenia i zabezpieczenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Dla obiektów liniowych lub sieciowych dziennik budowy prowadzi się odrębnie dla każdego wydzielonego odcinka robót.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz wykonywanej funkcji i nazwy jednostki organizacyjnej lub organu. Zapisy będą dokonywane w sposób trwały i czytelny na oryginałach i kopiach stron, w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. Protokoły związane z budową lub sporządzane w trakcie wykonywania robót budowlanych wpisuje się do dziennika budowy. Dopuszcza się sporządzanie protokołów na oddzielnych arkuszach, które należy dołączyć w sposób trwały do oryginału i kopii dziennika lub zamieścić w oddzielnym zbiorze, dokonując w dzienniku budowy wpisu o fakcie ich prowadzenia. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem wykonawcy, inspektora i generalnego projektanta. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie
- datę przyjęcia placu budowy
- datę rozpoczęcia robót
- uzgodnienie przez Inspektora PZJ i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora oraz projektantów
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je prowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawiane Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora i generalnego projektanta wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

6.6.2.Księga obmiaru robót

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest Wykonawca. **6.6.3.Dokumenty laboratoryjne**

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

6.6.4.Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzja o pozwoleniu na budowę wraz załączonym PB
- protokół przekazania placu budowy
- operat geodezyjny z wytyczenia obiektu w terenie
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- harmonogram budowy
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z porad i ustaleń
- korespondencja na budowie

6.6.5.Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i generalnego projektanta oraz przedstawiane na życzenie Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z PB i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta błędnych lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy akceptacji przez Inspektora, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności, określonych w umowie.

Księga obmiaru robót musi być przedstawiana do sprawdzenia Inspektorowi po wykonaniu robót, przed ich zakryciem jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy. Fakt przedstawienia księgi obmiaru robót Inspektorowi do potwierdzenia faktycznie wykonanego zakresu robót Wykonawca uwidoczni wpisem do dziennika budowy.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w specyfikacjach technicznych lub KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będzie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadał świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, przez cały okres trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń ST, roboty podlegają następującym odbiorom przez Inspektora nadzoru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiór częściowy, elementów robót
- odbiór końcowy, ostateczny,
- odbiór po upływie okresu rękojmi
- odbiór pogwarancyjny.

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 tych robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt bez hamowania postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.4 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kołaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawarty w pkt. 8.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kołaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma decydującego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo osób i mienia, komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.5 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Obiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

8.6 Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbioru robót częściowych,
- atesty jakościowe lub certyfikaty wbudowanych materiałów,
- wykaz wbudowanych urządzeń i przekazanych instrukcji obsługi,
- dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,
- dzienniki budowy i książki obmiaru robót (oryginały i kopie),
- protokoły prób, badań i sprawdzeń (operaty geodezyjne), zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- dokumenty ustalające wartość końcową robót (kalkulację końcową, kosztorys końcowy)
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą. Podstawą płatności jest ryczałt całościowy lub

cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustalone dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę, a przyjęte przez Inwestora w umowie. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa dla inwestycji:

*Turystyczne zagospodarowanie zbiornika i terenu rekreacji
działka nr 279/8, m. Stara Morawa, gmina Stronie Śląskie*

została opracowana przez jednostkę projektową:

Pracownia Autorska Architektoniczna Jerzy Modlinger
al.Wiśniowa 36 a, 53-137 Wrocław, tel./fax 0-71-3338001
NIP 897-101-27-77,
e-mail: Jerzy.Modlinger@sarp.org.pl

Na dokumentację projektową przekazaną Inwestorowi składają się następujące opracowania:

1. Projekt budowlany: projekt zagospodarowania i architektoniczno-budowlany - listopad 2005 r.

projektanci:	architektura	- mgr inż. arch. Jerzy Modlinger
	konstrukcja	- mgr inż. Andrzej Kwass
	część sanitarna	- mgr inż. Urszula Battek
	część elektryczna	- inż. Stanisław Perliński

2. Przedmiar robót.

3. Kosztorys inwestorski .

4. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wg wykazu z p.1.3 niniejszej ST.

10.2 Przepisy związane

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126, z późniejszymi zmianami).

- 2) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004 r. N19, poz. 177, z późniejszymi zmianami).
- 3) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002 Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717, z późniejszymi zmianami).
- 5) Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004r. nr 249 poz.2497).
- 7) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637)
- 9) Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (Mon. Pol. Nr 19, poz. 231)
- 10) Rozporządzenie MGPiB z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133)
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, poz. 953)
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151, poz. 1256)

-
- 13) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r.Nr 169, poz. 1650)
 - 14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz.401)
 - 15) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121, poz.1138)
 - 16) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121, poz.1139)

Opracował

mgr inż. arch. Jerzy Modlinger

SST – 16 Zagospodarowanie terenu

- spis treści -

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.	
1.2. Określenia podstawowe.	
1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	
1.4. Zakres robót objętych ST.	
1.5. Określenia podstawowe.	
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.	
2. MATERIAŁY	3
2.1. Materiały do wykonania nabrzeży.	
2.2. Materiały do wykonania alejek, placów, parkingów:	
2.3. Materiały do wykonania boiska	
2.4. Wyposażenie placów sportowych i boisk	
2.5. Widownia boiska	
2.6. Urządzenia placu zabaw wg katalogu producenta:	
2.7. Sztuczna ścianka wspinaczkowa - wg technologii producenta	
2.8. Zadaszenie śmietnika	
2.9. Prysznice terenowe	
2.10. Prefabrykowane stoły do tenisa stołowego	
2.11. Stojaki na rowery - wg wzoru producenta	
2.12. Zieleń	
2.13. Ogród wodny	
2.14. Ogrodzenie	
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONYWANIE ROBÓT	4
5.1. Wymagania ogólne	
5.2. Aleje, przejazdy, place z kostki brukowej.	
5.3. Nawierzchnie żwirowe.	
5.4. Plac przed wejściem na molo.	
5.5. Boisko o nawierzchni syntetycznej - sztuczna trawa.	
5.6. Widownia boiska.	
5.7. Plac zabaw.	
5.8. Ścianka wspinaczkowa.	
5.9. Pole biwakowe.	
5.10. Inne elementy zagospodarowania.	
5.11. Zieleń.	
5.12. Ogrodzenie.	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. Nawierzchnia z kostki brukowej i żwirowa.	
6.2. Ogrodzenia.	
6.3. Boiska sportowe.	
6.4. Plac zabaw.	
6.5. Mury oporowe.	
6.6. Plac zabaw.	
6.7. Zieleń.	
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu w ramach inwestycji „Turystyczne zagospodarowanie zbiornika i terenu rekreacji - działka nr 279/8, m. Stara Morawa, gmina Stronie Śląskie”.

1.2. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kod CPV	Opis
45.2	45.21	45212000-6	Roboty budowlane w zakresie budowy wypoczynkowych, sportowych, kulturalnych, hotelowych i restauracyjnych obiektów budowlanych
45.1	45.11	4511129 - 4	Zagospodarowanie terenu

1.4 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu w następującym zakresie:

- plaża piaszczysta z boiskiem do siatkówki plażowej
- nabrzeże z kamieni
- nawierzchnie alei, placów, parkingów brukowane i żwirowe
- nawierzchnie alei, placów kamienno- żwirowe
- boisko uniwersalne z nawierzchnią "sztuczna trawa"
- widownia o konstrukcji z koszy gabionowych
- plac zabaw
- ścianka wspinaczkowa
- place gospodarcze i śmietnik
- prysznice zewnętrzne terenowe
- stoły do tenisa stołowego
- stojaki na rowery
- zielen
- ogrodzenie z koszy gabionowych z bramami wejściowymi
- ogrodzenie panelowe

1.5. Określenia podstawowe

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

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, SST, obowiązującymi normami oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne

wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

2.1. Materiały do wykonania nabrzeży :

- piasek płukany na plażę i plac zabaw,
- głazy, otoczaki o dużych rozmiarach dla wydzielenia brodzika,
- otoczaki, kamień polny , rumosz skalny na nabrzeża

2.2. Materiały do wykonania alejek, placów, parkingów:

- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm,
- obrzeża betonowe,
- piasek do wykonania podsypki 0-4 mm,
- piasek do wykonania spoin 0-2 mm,
- żwir, kliniec, tłuczeń na podbudowę
- miął kamienny,
- żwir, kamień łamany i polny na nawierzchnię,
- mur oporowy z koszy gabionowych Terramesh wg SST 18 do placu wejściowego na molo

2.3. Materiały do wykonania boiska:

- syntetyczna (sztuczna) trawa o właściwej gęstości wraz z akcesoriami,
- materiały do podbudowy boiska pod sztuczną trawę: mączka kamienna, kliniec, piasek wg zaleceń producenta.

2.4. Wyposażenie placów sportowych i boisk

- słupki aluminiowe do siatkówki
- słupy z tablicami i koszami do koszykówki
- betonowe prefabrykowane stoły do tenisa stołowego

2.5. Widownia boiska

- kosze gabionowe wg SST 18,
- materiały na podlewki: beton B25, piasek, woda
- elementy ze stali stal STS 30 do montażu ławek - L 50, gr. 8 mm,
- deski i krawędziaki z twardego drewna liściastego na ławki,
- środek do zabezpieczenia drewna przed korozją biologiczną i wilgocią.

2.6. Urządzenia placu zabaw wg katalogu producenta:

- huśtawki
- przepłotnia
- wieża ze zjeżdżalnią
- ogrodzenie z drewnianej palisady

2.7. Sztuczna ścianka wspinaczkowa - wg technologii producenta

2.8. Zadaszenie śmietnika

- krawężniki, listwy drewniane, łaty
- środek impregnujący do drewna,
- dachówka

2.9. Prysznice terenowe:

- gabiony do wykonania murków wg SST 18,
- kostka drewniana 80÷100 mm, impregnowana,
- kostka brukowa betonowa,
- piasek, żwir,
- armatura: prysznice, kran do wody pitnej,

2.10. Prefabrykowane stoły do tenisa stołowego

2.11. Stojaki na rowery - wg wzoru producenta

2.12. Zieleń:

- sadzonki drzew, krzewów, pnączy
- nasiona traw
- ziemia ogrodnicza do sadzenia,
- paliki, siatka, odciąg - do osłony sadzonek

2.13. Ogród wodny:

- folia PCV elastyczna wodoszczelna
- żwir
- kamień polny, głazy
- rośliny wodne i nabrzeżne

2.14. Ogrodzenie:

- kosze gabionowe wg SST 18,
- drewniane bramy z daszkami krytymi dachówką
- ogrodzenie panelowe wys. 1,60 m , drut stalowy cynkowany ogniowo wg normy DIN 50976,
- beton, woda do zabetonowania słupków ogrodzenia.

3. SPRZĘT

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu, właściwego dla poszczególnych prac.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone właściwymi, zalecanymi przez producenta środkami transportu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu należy wykonać po zakończeniu robót budowlanych: budowie obiektów usługowych, wykonaniu przyłączy oraz prac w obrębie zbiornika - realizacji pomostów i mola z wieżą.

5.2. Aleje, przejazdy, place z kostki brukowej

Wykonać koryto głębokości do 20 cm, na całej szerokości nawierzchni, o projektowanym spadku podłużnym i poprzecznym. Dla nawierzchni z ruchem samochodów wykonać podkład z kłińca lub żwiru gr. 15 cm. Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać podsypkę z piasku gruboziarnistego do 5 cm z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do $I_s = 0,95$ i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu.

Nawierzchnię wykonać z kostki brukowej gr. 8 cm. Kostkę betonową układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem. Zachować normatywna spoinę $3 \div 5$ mm. Kostkę na drogach jezdnych układać po przekątnej. Przy układaniu kostkę mieszać z trzech różnych palet w celu ujednolicenia nawierzchni.

5.3. Nawierzchnie żwirowe

Na warstwie z zgęszczonej podsypki z piasku gruboziarnistego do 10 cm z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do $I_s = 0,95$ i uzupełnieniem w czasie ubijania oraz wyrównaniem szablonem powierzchni do wymaganego profilu rozścielać mechanicznie warstwę żwiru grubości do 10 cm., z dodatkiem kamieni polnych lub miazgu kamiennego

5.4 Plac przed wejściem na moło

Ułożyć mur oporowy z "gabionów" wg SST 18. Zasypać ziemią i rumoszem z wykopów pod budynki. Wykonać podbudowę z kłińca, podsypkę piaskową, zagęścić, wyrównać do poziomu. Wykonać nawierzchnię z kamienia łamanego z zasypaniem spoin piaskiem i oraz żwirową.

5.5 Boisko o nawierzchni syntetycznej - sztuczna trawa

Nawierzchnię syntetyczną wraz z właściwą podbudową należy wykonywać ściśle wg instrukcji i wskazań producenta (dystrybutora). Zaleca się wykonywanie prac przez wyspecjalizowaną firmę lub przeszkoloną brygadę pracowniczą.

Po wykonaniu nawierzchni w przygotowane otwory z tulejami montować osprzęt sportowy: słupki do siatek, tablice i kosze.

5.6 Widownia boiska

Ułożyć kosze siatkowe wg SST 18 w wymaganym profilu terenu. Wykonać podlewki, przykręcić stalowe profile ocynkowane. Wykonać drewniane siedziska, zabezpieczyć właściwym środkiem - wg wskazań producenta, mocować do profili stalowych.

5.7 Plac zabaw

Montować gotowe urządzenia do zabaw dzieci zgodnie z instrukcją producenta i przestrzegając normę PN-EN 1176-7:2001. Wykonać ogrodzenie z palisady drewnianej wys. 80 cm zabezpieczonej ciśnieniowo i nawierzchnię z piasku płukanego gr. do 40 cm.

5.8 Ścianka wspinaczkowa

Zaleca się wykonanie ścianki przez producenta.

5.9 Pole biwakowe

Ukształtować poziome (do 3 % spadku) tarasy dla stanowisk obozowania, krawędzie poziomów wykończyć drewnianą palisadą wys. 80 cm (krawężnik do 20 cm ponad teren) oraz obsadzić żywopłotami. Nawierzchnie stanowisk namiotowych obsiać trawą wg wymagań p.5.11. Należy stosować palisadę impregnowaną fabrycznie ciśnieniowo.

5.10 Inne elementy zagospodarowania

Zamontować stojaki stalowe na rowery, stoły do tenisa stołowego, ustawić ławki., kosze na śmieci.

5.11 Zieleń

- sadzenie drzew i krzewów

Sadzenie krzewów i drzew z wyznaczeniem miejsc, wykonaniem dołków o średnicy i głębokości 50 cm, posadzeniem roślin, zaprawieniem dołków ziemią urodzajną, wykonaniem misek, podlaniem i rozplantowaniem pozostałej ziemi. Zabezpieczenie sadzonek palikami i ew. siatką przed zgryzaniem przez dzikie zwierzęta.

- wykonanie trawników

Przekopanie gleby na głębokość 20–25 cm, z rozbiciem brył, zebraniem i złożeniem zanieczyszczeń w pryzmy, zagrabieniem i wymodelowaniem wg zaprojektowanego profilu.

Ręczne rozścielenie ziemi urodzajnej w terenie płaskim z transportem taczkami i wyrównaniem terenu.

Ręczne wykonanie w gruncie kat. III trawników dywanowych siewem z wyrównaniem powierzchni, wysianiem nasion, zagrabieniem oraz ubiciem powierzchni.

5.12 Ogrodzenie

- Ogrodzenie metalowe

Wykopać dołki pod fundamenty, osadzić słupki stalowe i zabetonować - zgodnie z zaleceniem producenta ogrodzenia. Przykręcać panele ogrodzeniowe.

- Ogrodzenie murowane

Wykonać mur z gabionów o wym. 1,5 x 0,5 m wg SST 18,

osadzić bramy i wykonać daszki drewniane - zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają następujące roboty:

6.1. Nawierzchnia z kostki brukowej i żwirowa

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych materiałów nawierzchni
- prawidłowość ułożenia i wykończenia nawierzchni.

6.2. Ogrodzenia

- zamontowanie elementów - bram, furtek, zamknięć,

- prawidłowość posadowienia muru, słupków metalowych, gabaryty.

6.3. Boiska sportowe

- prawidłowość ukształtowania: wymiary, spadki.
- jakość nawierzchni
- prawidłowość montażu osprzętu sportowego

6.4. Plac zabaw

- konstrukcja i wykończenie urządzeń do zabaw pod kątem bezpieczeństwa użytkowników,
- montaż urządzeń do zabawy zgodnie z certyfikatem producenta,
- stabilność ogrodzenia z palisady drewnianej

6.5 Mury oporowe

- stabilność, wymiary, połączenie z gruntem

6.6 Plac zabaw

- jakość zamontowanych urządzeń
- jakość i bezpieczeństwo montażu

6.7. Zieleni

- stan fitosanitarny sadzonek przed i po posadzeniu,
- prawidłowość wykonania mis z nawierzchnia przepuszczalnej wokół pni,
- właściwe zabezpieczenie sadzonki (osłona i podparcie z odciągami)

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- m² wykonanej nawierzchni., zieleni i boisk:
- mb wykonanych ogrodzeń, ,
- szt. elementy małej architektury: ławki, urządzenia zabaw.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Należy wykonać roboty wymienione w pkt. 1.4 niniejszej ST, zgodnie z dokumentacją projektową.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są Polskie Normy oraz Warunki Techniczne wykonania i Odbioru Robót, a w szczególności normy:

- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-EN 1176 - 1:2001	Wypożyczenie placu zabaw-cz.1. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badania.
PN-EN 1176 - 1:2001	Wypożyczenie placu zabaw-cz.1. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.

Inne:

- 1) Ustawa z dnia 3.02.1995r. o ochronie gruntów rolnych (Dz.U Nr 16, poz. 78 z p.zm.)
- 2) Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z p.zm.)
- 3) Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne (Dz.U. z 2001 Nr 115, poz. 1229 z p.zm.)
- 4) Urządzenia sportowe. Planowanie, projektowanie, użytkowanie - Arkady, Warszawa 1972 r.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracowała:

mgr inż. arch. Ewa Modlinger

SST - 17 Pomosty drewniane

- spis treści -

1. WSTĘP	2
1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.	
1.2 Określenia podstawowe.	
1.3 Zakres stosowania SST	
1.4 Zakres robót objętych SST	
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	
2. MATERIAŁY	2
2.1 Drewno.	
2.2 Łączniki	
2.3 Środki ochrony drewna	
2.4 Składowanie materiałów i konstrukcji	
2.5. Badania na budowie	
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONYWANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7. OBMIAR ROBÓT	6
8. ODBIÓR ROBÓT	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	6

1. Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pomostów drewnianych w ramach inwestycji „Turystyczne zagospodarowanie zbiornika i terenu rekreacji - działka nr 279/8, m. Stara Morawa, gmina Stronie Śląskie”.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w/w wymienionych.

1.2 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kod CPV	Opis
	45.11	4511129 - 4	Zagospodarowanie terenu

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pomostów drewnianych na zbiorniku retencyjnym.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie pomostów kąpieliska i cumowniczych wydzielających części kąpieliska dla niepływających i pływających;
- wykonanie pomostów wędkarskich.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed wilgocią i szkodnikami biologicznymi wg PN-EN 460: 1997, nasycenie drewna należy dostosować do IV klasy zagrożenia - dla elementów pozostających w stałym kontakcie z wodą.

Dla robót wymienionych w p. 1.3 stosuje się drewno lite klasy C30.

według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
 10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
 5 mm – dla szerokości > 250 mm
- Wichrowatość 6% szerokości
- Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna litego stosowanego na elementy konstrukcyjne w stanie powietrznosuchym powinna wynosić nie więcej niż:

- dla drewna iglastego - do 23%

- dla drewna liściastego - do 15%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do -1mm
- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

dla łąt o grubości do 50 mm: - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości

- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

dla łąt o grubości powyżej 50 mm: - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

- w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na gr. i szer. nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

d) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe - Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12 i gwoździe karbowane

2.2.2. Śruby - należy stosować:

Śruby kl. B wg PN-85/M-82144

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki - należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby - należy stosować Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna - należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed wilgocią, grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989r.

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed wilgocią i korozją biologiczną oraz spełniające normę unijną PN-EN-460:1997:

- a) Środki do ochrony przed wilgocią, sinizną i pleśnieniem - preparaty niewymywalne, trwale wiążące się z drewnem, np. Imprex Aquadur
- b) Środki do ochrony przed grzybami i owadami: preparaty solne np. Fungonit NW, Intox S, Soltox R-12

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

- Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.
- Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.5. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora.

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor. wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonywanie robót

- Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.
- Prace wstępne obejmują przygotowanie placu budowy, spuszczenie wody ze zbiornika celem umożliwienia prowadzenia prac, wytyczenie usytuowania pomostów.
- Przygotowanie elementów konstrukcyjnych i wyposażenia pomostów: podpór z pali, podłużnic, poprzecznic, stężeń i elementów nawierzchni. Pale należy okorować, pozbawić sęków, zaostrić 20-40cm i wyposażyć w trzewik stalowy o masie 5 - 10 kg.

- Przed montażem należy wykonać zabezpieczenia przeciwwilgociowe i przed korozją biologiczną. Wykonanie podpór - wbicie pali przy pomocy pobijarek (kafarów) po wykonaniu otworów świdrami ślimakowymi lub innym odpowiednim sprzętem. Po wykonaniu podpór montować pozostałe elementy pomostu i finalnie zabezpieczać. Połączenia elementów wykonać jako ciesielskie lub z wykorzystaniem łączników do drewna.
- Montować kable elektryczne zasilające i oświetlenie pomostów zgodnie z zaleceniami producenta.
- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Dopuszcza się następujące odchyłki:
 - w rozstawie belek do 2 cm w osiach rozstawu belek
 - w długości elementu do 20 mm
 - w odległości między węzłami do 5 mm
 - w wysokości do 10 mm.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z dokumentacją, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze oraz z postanowieniami umowy. Jednostką obmiaru jest m².

8. Odbiór robót

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Dokumenty odniesienia

Dokumentami odniesienia są Polskie Normy, Aprobaty techniczne i Dokumentacja projektowa.

Normy:

- PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne. Klasy wytrzymałości
- PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dot. tarcicy
- PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
- PN-65/D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna

- Pn-C-04906:2000	Środki ochrony drewna. Wymagania i badania
- PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.
- PN-85/M-82144	Śruby kl. B
- PN-EN – ISO 4014:2002	Śruby z łbem sześciokątnym
- PN-88/M-82121	Śruby z łbem kwadratowym
- PN-EN-ISO 4034:2002	Nakrętki sześciokątne
- PN-88/M-82151	Nakrętki kwadratowe
- PN-59/M-82010	Podkładki kwadratowe
- PN-85/M-82501	Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym
- PN-85/M-82503	Wkręty do drewna z łbem stożkowym
- PN-85/M-82505	Wkręty do drewna z łbem kulistym
Literatura:	"Mosty drewniane" - Kazimierz Furtak, Kraków 2002 r.
Aprobaty techniczne:	2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989r.- Środki ochrony drewna

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, kodu CPV czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracowała:

mgr inż. arch. Ewa Modlinger

ST – 18 Konstrukcje z koszy gabionowych

- spis treści -

1. WSTĘP	2
1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.	
1.2 Określenia podstawowe.	
1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	
1.4 Zakres robót objętych ST	
1.4 Określenia podstawowe	
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	
2. MATERIAŁY	3
2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.	
2.2. Rodzaje materiałów	
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT	4
5. WYKONYWANIE ROBÓT	5
5.1 Wymagania ogólne	
5.2 Montaż i wbudowanie koszy	
5.3 Montaż i wbudowanie koszy typu TERRAMESH SYSTEM	
5.4 Ogólne warunki wykonania robót	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.	
6.2. Kontrola jakości robót	
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	7

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z elementami zagospodarowaniem terenu wykonanych z koszy gabionowych i koszy gabionowych typu Terramesh System (grunt zbrojony) - w ramach inwestycji „Turystyczne zagospodarowanie zbiornika i terenu rekreacji - działka nr 279/8, m. Stara Morawa, gmina Stronie Śląskie”.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w/w wymienionych.

1.2 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kod CPV	Opis
	45.11	4511129 - 4	Zagospodarowanie terenu

1.4 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zagospodarowania terenu w następującym zakresie:

- montaż ogrodzenia i murów z koszy gabionowych,
- mury oporowe z koszy Terramesh System przy placu wejściowym na molo i parkingu,
- konstrukcji z koszy gabionowych widowni boiska uniwersalnego,
- elementy wejść na pomosty wędkarskie

i obejmują:

- montaż koszy,
- wbudowanie koszy w docelowe miejsce przeznaczenia,
- wypełnianie koszy kamieniami,
- montaż elementów siatkowych Terramesh System,
- wbudowanie elementów Terramesh System w docelowe miejsce przeznaczenia,
- wypełnianie koszy kamieniami i wbudowanie gruntu na siatkach kotwiących,

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. **Kosz gabionowy** - kosz z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów, wypełniony kamieniami i zamknięty od góry wiekiem z takiej samej siatki – służy do budowy konstrukcji oporowych lub przeciwerozrywnych.

1.4.2. **Kosz gabionowy typu TERRAMESH SYSTEM** - kosz z siatki stalowej o sześciokątnym oczku i podwójnym splocie drutów, z dodatkową poziomą siatką kotwiącą przy podstawie kosza. Kosz wypełnia się kamieniami i zamyka od góry wiekiem, a siatki kotwiące zasypuje

przepuszczalnym gruntem i odpowiednio zagęszcza. Kosz typu TERRAMESH SYSTEM jest kompletnym elementem do budowy gruntu zbrojonego.

- 1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-0 „Wymagania ogólne” oraz z nomenklaturą używaną przez Officine Maccaferri.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, SST, obowiązującymi normami oraz z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu elementów zagospodarowania objętych niniejszą SST są:

2.2.1. Kosze gabionowe

Do budowy murów należy użyć koszy gabionowych, wykonanych z siatki stalowej o sześciokątnych oczkach i podwójnym splocie drutów (nie dopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie – ogrodzeniowej, lub siatki zgrzewanej o oczkach prostokątnych). Drut stalowy z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją stopem cynkowo-aluminiowym galfan (GALMAC) – min. 265 g/m^2 . Kosze powinny być łączone drutem o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami GALMAC o wytrzymałości 170 MPa. Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

- Wymiary koszy - wg projektu, (kosze o długości większej niż 1,5 m powinny mieć przegrody poprzeczne co 1m)
- Wymiary oczka siatki 8 x 10 cm
- Grubość drutu Ø 3,0 mm
- Powłoki antykorozyjne GALMAC (min. 265 g/m^2)

2.2.2. Kosze gabionowe typu TERRAMESH SYSTEM

Do budowy umocnień należy użyć koszy gabionowych typu TERRAMESH SYSTEM, wykonanych z siatki stalowej o sześciokątnych oczkach i podwójnym splocie drutów (nie dopuszczalne jest użycie siatki o pojedynczym splocie – ogrodzeniowej, lub siatki zgrzewanej). Drut stalowy z którego wykonano siatkę powinien być zabezpieczony przed korozją jednorodnym stopem cynkowo-aluminiowym galfanem (GALMAC) i dodatkową powłoką z PCW. Kosz i siatka kotwiąca powinny być wykonane jako całość z jednego kawałka siatki (nie dopuszczalne jest doszywanie siatki kotwiącej

do oddzielnie wykonanego kosza). Kosze powinny być łączone drutem o średnicy $\varnothing$ 2,2 mm i o tym samym zabezpieczeniu antykorozyjnym jak drut z którego wykonana jest siatka, lub zszywkami ze stali nierdzewnej o wytrzymałości na rozciąganie 170 Mpa. Dla zastosowanego wyrobu należy przedstawić Deklarację Zgodności z odpowiednią Aprobata Techniczną.

- Wymiary elementów: x 2 x 1 m (L x B x H - gdzie L=szer. kosza + dług. siatki kotwiącej)
- Wymiary oczka siatki 8 x 10 cm
- Grubość drutu $\varnothing$ 2,7/3,7 mm (średnica drutu stalowego / średnica zew. w powłoce PCW)
- Powłoki antykorozyjne galfan (min. 255 g/m²) + dodatkowa powłoka PCW od 0,4 do 0,6 mm

2.2.3. Kamień

Do wypełnienia koszy należy użyć twardych, nie zwiertzałych i odpornych na działanie wody i mrozu kamieni. Mogą to być zarówno otoczaki, jak i kamień łamany. Minimalny wymiar pojedynczych kamieni nie może być mniejszy od wymiaru oczka siatki - czyli 80 mm. Największe używane kamienie nie powinny przekraczać 2,5 – krotnego wymiaru oczka siatki.

Kamień użyty do wypełnienia koszy powinien zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.2.4. Geowłóknina

Na styku koszy z gruntem należy ułożyć geowłókninę techniczną z polipropylenu o następujących parametrach:

- wodoprzepuszczalność (przy obciążeniu 2 kPa) min. $2,0 \times 10^{-3}$ m/s
- gramatura (w przypadku geowłókniny igłowanej) min. 200 g/m²
- wytrzymałość na rozciąganie min. 12,0 kN/m
- wytrzymałość na przebicie (CBR) min. 2,0 kN
- materiał powinien być odporny na działanie wszystkich naturalnie występujących w gruncie i wodzie związków alkalicznych, kwasów, oraz oleju i benzyny.

2.2.5. Grunt zasypowy

Do budowy masywu gruntu zbrojonego należy użyć gruntu ziarnistego (wodoprzepuszczalnego), dobrze zagęszczanego, o kącie tarcia wewnętrznego nie mniejszym niż $\varphi = 34^\circ$.

Grunt należy zagęścić do $I_{Dmin.} = 0,7$. Szczegółowe parametry użytego gruntu, grubość jednorazowo zagęszczanej warstwy, oraz rodzaj użytego sprzętu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT

Montaż i łączenie koszy siatkowo-kamiennych można wykonywać ręcznie przy użyciu szczypiec, obcęgow i dźwigni (łomu) do zamykania wieka, lub w sposób zmechanizowany przy użyciu specjalnej zszywarki – ręcznej lub o napędzie pneumatycznym, zaciskającej prefabrykowane zszywki. Do napełniania koszy kamieniami można stosować ładowarki (dowożące jednocześnie kamień z placu składowego do miejsca wbudowania), lub koparki chwytakowe. Kamienie na widocznych powierzchniach koszy gabionowych należy układać ręcznie.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone właściwymi, zalecanymi przez producenta środkami transportu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Kosze (elementy siatkowe) należy transportować jako fabrycznie składane, łączone w pakiety po kilkadziesiąt sztuk o łącznej masie kilkuset kg. Drut do łączenia koszy transportowany jest w kręgach po 25 kg, a zszywki w opakowaniach kartonowych po 1 600 lub 3 200 szt. Powyższe elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed uszkodzeniami. W szczególności dotyczy to powłok chroniących drut przed korozją.

Kamień transportowany jest luzem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -0 „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.2. Montaż i wbudowanie koszy

Montaż koszy należy przeprowadzić wg następującego schematu:

- rozłożyć i rozciągnąć każdy kosz na twardej, płaskiej powierzchni
- zagiąć i podnieść do pionu boki kosza i przegrody wewnętrzne, tak aby uzyskać regularny prostopadłościan o wymaganej wysokości,
- sprawdzić poprawność uzyskanych wymiarów kosza i połączyć naroża wystającymi drutami brzegowymi,
- połączyć wszystkie stykające się boki i przegrody, zszywając je drutem (zaciągając naprzemiennie podwójne i pojedyncze pętle w rozstawie ok.10 cm), lub zszywkami w miejscach i w ilości podanej przez producenta,
- kosz ułożyć w miejscu wbudowania na odpowiednio przygotowanym podłożu i połączyć z koszami sąsiednimi, zszywając wszystkie stykające się krawędzie,
- puste kosze połączone w grupę składającą się z kilku sztuk, należy naciągnąć i dopiero wtedy przymocować do podłoża lub niższej warstwy,
- kosze napełnić dokładnie kamieniami, tak aby nie pozostały pustki. Kosze napełnić z lekkim naddatkiem, stosując w trakcie napełniania haczyki spinające przeciwległe ścianki - w ilości 4 szt/m³ kosza,
- kamienie w eksponowanych , widocznych murach układać z zachowaniem zasad wiązania muru kamiennego , z zastosowaniem dużych kamieni w narożnikach,
- zamknąć wieko kosza i przyszyć je do górnych krawędzi wszystkich ścianek pionowych z którymi wieko się styka (boki i przegrody wewnętrzne); mocowanie wieka należy wykonać drutem lub zszywkami w sposób podany wcześniej
- montaż pozostałych warstw koszy wg analogicznego schematu postępowania.

5.3. Montaż i wbudowanie koszy typu TERRAMESH SYSTEM.

Montaż koszy należy przeprowadzić wg. następującego schematu:

- rozłożyć i rozciągnąć każdy kosz TERRAMESH SYSTEM na twardej, płaskiej powierzchni
- zagiąć i podnieść do pionu boki kosza i przegrodę wewnętrzną, tak aby uzyskać regularny prostopadłościan o wymaganej wysokości,
- połączyć wszystkie stykające się boki i przegrody, zszywając je drutem (zaciągając naprzemiennie podwójne i pojedyncze pętle w rozstawie ok.10 cm), lub zszywkami w miejscach i w ilości podanej przez producenta,
- kosz ułożyć w miejscu wbudowania na odpowiednio przygotowanym podłożu i połączyć z koszami sąsiednimi, zszywając wszystkie stykające się krawędzie oraz krawędzie stykające się z warstwą wykonaną wcześniej,
- rozłożyć siatki kotwiące (będące częścią kosza) i połączyć między sobą,
- kosze napełnić dokładnie kamieniami, tak aby nie pozostały pustki. Kosze napełnić z lekkim nadładkiem, stosując w trakcie napełniania haczyki spinające przeciwległe ścianki,
- zamknąć wieko kosza i przyszyć je do górnych krawędzi wszystkich ścianek pionowych z którymi wieko się styka (boki i przegrody wewnętrzne); mocowanie wieka należy wykonać drutem lub zszywkami w sposób podany wcześniej
- do tylnej ścianki kosza przymocować geowłókninę,
- na siatkach kotwiących wbudować i zagęścić grunt przewidziany na zasypkę. Rodzaj grunt i stopień zagęszczenia (przewidziane w dokumentacji projektowej) powinny być kontrolowane i odbierane dla każdej warstwy oddzielnie.
- montaż następnych warstw gruntu zbrojonego z koszy gabionowych typu TERRAMESH SYSTEM należy przeprowadzić wg analogicznego schematu.

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniem Inspektora Nadzoru.

5.4. Ogólne warunki wykonania robót

Szczegóły montażu należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, oraz wskazaniem Inspektora Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 0 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola polega na sprawdzeniu:

- rzędnych oraz wskaźnika zagęszczenia gruntu pod koszami
- materiałów (kosze, kamień, geowłóknina)
- montażu i wbudowania koszy, a w szczególności : poprawności łączenia wszystkich krawędzi, geometrii konstrukcji (pochylenia, rzędna), dokładności wypełnienia kamieniem (zgodnie z wymogami Aprobata Technicznej ITB nr AT-15-5961/2003)

- montażu i wbudowania koszy TERRAMESH SYSTEM, a w szczególności : poprawności łączenia wszystkich krawędzi, geometrii konstrukcji (pochylenia, rzędna), dokładności wypełnienia kamieniem (zgodnie z wymogami odpowiedniej Aprobaty Technicznej i instrukcji producenta)

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- m^3 (metr sześcienny) konstrukcji zbudowanej z koszy gabionowych i z koszy TERRAMESH SYSTEM

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 0 „Wymagania ogólne” pkt. 8

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, Dokumentacją Projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i kontrole prowadzone wg. pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Należy wykonać roboty wymienione w pkt. 1.4 niniejszej ST, zgodnie z dokumentacją projektową.

Cena jednostki obmiarowej $1 m^3$ (metra sześciennego) wykonania murów z koszy gabionowych i koszy TERRAMESH SYSTEM obejmuje:

- wykonanie niwelacji podłoża
- ułożenia geowłókniny
- montaż i wbudowanie koszy gabionowych w miejsce ich przeznaczenia
- dostarczenie wszystkich materiałów podstawowych i pomocniczych
- zastosowanie niezbędnego sprzętu (dźwigów, środków transportowych) i konstrukcji pomocniczych
- oczyszczenie sprzętu i miejsca robót
- odwiezienie materiałów odpadowych na miejsce zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru
- montaż, demontaż i przemieszczanie w obrębie budowy urządzeń towarzyszących
- wykonanie badań i pomiarów zgodnych z ST

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są Polskie Normy, aprobaty techniczne oraz Warunki Techniczne wykonania i Odbioru Robót.

Normy

- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-H-04623:1986 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metodami nieniszczącymi.
- EN 10223-3. Hexagonal steel wire netting for engineering purposes.
- EN 10244-2. Zinc or zinc alloy coatings on steel wire.

-
- PN-EN 10002-1+AC1:1998 Metale – próba rozciągania - Metoda badania w temperaturze otoczenia.
 - PN-EN 10244-2 Drut stalowy i wyroby z drutu – Powłoki z metali nieżelaznych na drucie stalowym – Część 2: Powłoki z cynku lub stopu cynku.
 - PN-EN 10218-2 Drut stalowy i wyroby z drutu
 - EN 10223-3. Hexagonal steel wire netting for engineering purposes.

Inne dokumenty

- Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-5961/2003 „Gabiony MACCAFERRI”.
- „Instrukcja montażu i wbudowywania koszy gabionowych” - opracowana przez „GEOTIM” Sp. z o.o. - ul. Płochocińska 19, 03-191 Warszawa, tel.22 / 51 06 108.
- .Aprobata Techniczna IBDiM nr AT/2003-04-1453 „Zestaw wyrobów do wykonywania gabionów MACCAFERRI”.
- „Instrukcja montażu i wbudowywania elementów Terramesh System - opracowana przez „GEOTIM” Sp. z o.o. - ul. Płochocińska 19, 03-191 Warszawa, tel.22 / 51 06 108.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Opracowała:

mgr inż. arch. Ewa Modlinger