

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SW-04.00.
BUDOWA URZĄDZEŃ WODNYCH

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 specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zastawki stałej, wykonaniem, umocnienia brzegów i rurociągu z zasuwą nożową oraz zamontowaniem urządzenia do pomiaru wody (piezometr).

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) może stanowić obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem zastawki stałej;
- zamontowaniem urządzenia do pomiaru wody (piezometr);
- wykonaniem kaskady z narzutem kamiennym;
- wykonaniem umocnienia brzegów cieku wodnego za pomocą kieszek faszynowych;
- wykonaniem rurociągu z zasuwą nożową.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Rów – otwarty wykop, który zbiera i odprowadza wodę.
- 1.4.2.** Brus – jednostkowy element ścianki szczelnej.
- 1.4.3.** Piezometr - urządzenie do rejestrowania poziomu wody (wodowskaz).
- 1.4.4.** Igłofiltre - Instalacje igłofiltrowe stosowane są przede wszystkim do obniżania poziomu wód gruntowych. Najczęściej stosowane są przy odwadnianiu wykopów inżynierskich i budowlanych.
- 1.4.5.** Kaskada – urządzenie wodne, w którym woda spada po ukształtowanych stopniach, stosowane w celu regulacji biegu wody.
- 1.4.6.** Kamień – kamień narzutowy nie obrobiony (otoczak) lub obrobiony w kształcie nieregularnym i zaokrąglonych krawędziach.
- 1.4.7.** Kieszka faszynowa – elementy elastyczne o \varnothing 10 - 30cm, wykonane z faszyny leśnej (np. świerk, sosna) ułożone wzdłuż osi kieszki i powiązane miękkim drutem (\varnothing 2-3mm) w określonych odstępach.
- 1.4.8.** Kołki faszynowe – drewniane paliki z drewna świerkowego lub sosnowego o średnicy 20cm, służące do umocowania kieszek faszynowych.
- 1.4.9.** Zastawka przelewowa – urządzenie hydrotechniczne służące do piętrzenia i regulowania przepływu wody w stawach.
- 1.4.10.** Zasowa nożowa – urządzenie wodne montowane na rurociągach podziemnych, służące do regulowania przepływu wody.
- 1.4.11.** Ścianka Larsena – ścianka szczelna wykonana ze stalowych kształtowników.

1.4.12. Wylewka betonowa – warstwa stabilizująca i umacniająca znajdująca się poniżej narzutu kamiennego na stopniach kaskady, o grubości 20cm. Do wykonania wylewki należy zastosować beton B15.

1.4.13. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami polskimi i z definicjami podanymi w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Kiszka faszynowa

Kiszka faszynowa powinna być uformowana w kształcie walca o średnicy 0,10-0,30m i długości 10-40m, przewiązanego dwukrotnie miękkim drutem o średnicy 2-3mm lub witkami wierzbowymi o średnicy 5mm i długości 0,5-0,6m. Wiązania stosujemy w odstępach 0,33-0,4m. Kiszki należy formować na ustawionych kozłach, rozścielając równomiernie faszyny ukrywając odziomki do wnętrza i wysuwając na przemian nowe gałązki na przód. Do wyrobu kieszki należy użyć faszyny typu leśnego np. świerk, sona. Nie należy wykorzystywać do tego celu faszyny wiklinowej, gdyż cechuje ją duża zdolność do uкорzenia się pędów, co w przyszłości spowoduje jej rozrastanie się i zarastanie budowli.

2.3. Kołki faszynowe

Paliki okrągłe, okorowane, z drewna świerkowego lub sosnowego, o średnicy 20cm i długości ok. 365cm, zastrzone w dolnej części do wysokości ok. 20cm.

2.4. Kamień narzutowy

Kamień do wykonania narzutu na stopniach kaskady oraz do wypełnienia przestrzeni pomiędzy wiązkami kieszki faszynowej. Zastosowany materiał powinien mieć średnicę 10-30cm oraz być odporny na działanie czynników atmosferycznych, a także związków chemicznych zawartych w wodzie. Nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien się odznaczać dużym ciężarem właściwym (np. granit, porfir, andezyt).

2.5. Paliki drewniane

Paliki okrągłe, okorowane z drewna twardego (dąb, akacja) o średnicy 16cm i długości minimum 290cm (długość palika na najniższym stopniu kaskady). Dolna część pala należy zastrzyć do wysokości ok. 20cm. Górną część palika zabezpiecza się przed rozbiciem za pomocą obręczy wykonanej ze stalowego płaskownika, nałożonej na głowicę pala. Całość drewna użyta do realizacji przedmiotu zamówienia powinna odpowiadać warunkom dla klasy K-27 wg normy PN-81/B-03150. Wilgotność drewna używanego do prac budowlanych nie może przekraczać 23%.

2.6. Ścianka Larsena

Ścianka szczelna wykonana z łączonych ze sobą, za pomocą zamka kształtowników stalowych (brusy). Wszystkie brusy powinny odpowiadać normom:

PN-89/H-84023/04

PN-89/H-84023/05

PN-89/H-84023/01

2.7. Siatka zbrojeniowa

Gotowy element zbrojenia, wykonany w formie siatki z pręta żebrowanego \varnothing 12cm, ze stali A-III np.34GS lub stali A-III N np. BST 500.

2.8. Strzemiona

Pręt ze stali żebrowanej \varnothing 8cm, element zbrojenia ławy betonowej, służący do powiązania ze sobą, a tym samym ustabilizowania prętów stalowych \varnothing 12cm, rozłożonych wzdłuż ławy.

2.9. Zasuwa nożowa do zabudowy podziemnej

Zasuwy nożowe służą do sterowania przepływem wody w instalacjach podziemnych. Instalowane mogą być bezpośrednio na instalacji, bez konieczności umieszczania ich w specjalnej komorze. Korpus zasuw ma budowę płytową jednoczęściową. Nóż zasuw wysuwa się z korpusu przez pokręcenie kółkiem ręcznym napędzającym zewnętrzny trzpień z nakrętką. W górnej i dolnej części korpusu znajdują się otwory gwintowane do montowania między przyłączami kołnierzowymi.

Zasuwy nożowe muszą odpowiadać normą:

PN-EN 1074- 2:2002

PN-EN 12266-1:2007

2.10. Rura \varnothing 800mm

Do budowy rurociągu odwadniającego należy użyć rury GRP o średnicy 800mm, zakończoną kołnierzami, między które montuje się zasuwę nożową. Rura GRP to rura poliestrowa, składająca się z takich kompozytów jak żywica, włókna szklane i piasek kwarcowy. Rury te są odporne na agresywne substancje chemiczne znajdujące się w środowisku, np. biogenne kwasy siarkowe. Materiał GRP cechuje się dużą odpornością na ścieranie, przez co utrzymuje przez dziesiątki lat niemal w niezmienionym stanie gładkie powierzchnie wewnętrzne. Posiadają niewielką masę, dzięki czemu przy ich montażu nie jest konieczne używanie ciężkiego sprzętu.

Kołnierze rury powinny posiadać wymiary odpowiadające parametrom zasuw oraz powierceniu na PN10 zgodnie z normą PN-EN 1092-2: 1999.

2.11. Piezometr- urządzenie do pomiarów poziomu wody.

Przy zastawce zostanie zainstalowany automatyczny wodowskaz rejestrujący ewentualne wahania lustra wody. W projekcie przewidziano zastosowanie piezometru automatycznego, zasilanego bateryjnie.

Wodowskaz składa się z sondy pomiarowej i modułu do rejestracji i transmisji danych. Podstawową osłonę stanowi grubościenna rura z tworzywa sztucznego zamknięta u góry a od dołu połączona ze zbiornikiem wodnym. Dane z sondy przekazywane są przesyłane kablem do modułu pomiarowego. Moduł w postaci układu mikroprocesorowego zapisuje w swej pamięci dane zgodnie z zaprogramowanym cyklem oraz w sposób automatyczny przesyła je do sieci Internet. Odbywa się to w sposób bezprzewodowy za pośrednictwem sieci telefonii komórkowej GSM.

Dostęp do danych gromadzonych przez urządzenie jest możliwy z dowolnego komputera dołączonego do Internetu. Do wizualizacji danych wystarczy standardowe

oprogramowanie - przeglądarka internetowa. Komunikacja z urządzeniem jest również możliwa za pośrednictwem telefonu komórkowego (usługa SMS).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z budową zastawki stałej, kaskady z narzutem kamiennym, umocnieniem brzegów kieszka faszynową oraz budową rurociągu z zasuwą nożową powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- katar przenośny z młotem wolnospadowym lub mechanicznym (z napędem spalinowym). Ciężar młota powinien być 1,2 do 2 razy większy od ciężaru wbijanego pała;
- pompy odwadniające oraz system igłofiltrów;
- pilarki spalinowe do drewna;
- koparki, ładowarki itp.;
- sprzęt zagęszczający (ubijaki mechaniczne, zagęszczarki wibracyjne, walce itp.);
- samochody samowyładowawcze;
- sprzęt pomocniczy (szpadle, sprzęt mierniczy itp.).

W trakcie robót należy stosować urządzenia sprawne technicznie, nie powodujące zanieczyszczenia środowiska smarami, olejami itp.

Za zgodą Inspektora Nadzoru roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały można dowozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem, a przypadku materiałów takich jak żwir, czy kamienie narzutowe, zabezpieczającym je również przed wymieszaniem z innymi materiałami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zastawka stała

5.2.1. Wbijanie ścianki Larsena

Bursy stalowe ścianki szczelnej wbijać można parami, przy czym łączenie brusów na zamek (nanizywanie) wykonuje się zawczasu na placu budowy, zwykle w pewnej odległości

od miejsca wbijania. Para z łączonych kształtek przywożona jest pod kafar i podnoszona jako całość. Kafar wbija element zawsze poprzez specjalny kołpak umieszczony na głowicach złączonych brusów.

Przed wbiciem zamek łączący dwa elementy należy zacisnąć, aby uniemożliwić ich rozłączenie podczas wbijania. Przy wbijaniu ścianek szczelnych stosuje się urządzenia pomocnicze drewniane podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie ściąga się śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość kleszczy.

Wbijanie ścianki rozpoczyna się od narożnika. Elementy należy wbijać na głębokość 4m. Następnie tuż przy nim układa się na ziemi prowadnice drewniane długości 3-5m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić brusy ścianki. Parę brusów nanizuje się na zamek bursy narożnikowego. Kolejno wbija się następne pary na odcinku objętym prowadnicami. Jeżeli bursy podczas wbijania wykazują nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założenie górnych kleszczy, które będą opuszczać się razem z bursami.

Po wbiciu wszystkich elementów ścianki na projektowaną głębokość należy zaspawać zamki u góry, na dostępnej, odsłoniętej długości, w celu zapewnienia współpracy brusów przy zginaniu. Przez zaspawanie unika się również możliwości wzajemnych przesunięć brusów w zamkach.

5.2.2. Wykonanie tymczasowej zapory z worków z piaskiem

Na czas prac związanych z budową zastawki stałej, w razie zaistniałej konieczności należy utworzyć tymczasową zaporę z worków wypełnionych piaskiem, która będzie odcinać dopływ wody do miejsca budowy. Zaporę należy wykonać od strony zbiornika, w odległości pozwalającej na swobodną pracę sprzętu w obrębie zastawki.

5.2.3. Odwodnienie terenu objętego budową

Umieszczanie igłofiltrów w gruncie realizowane jest poprzez proces wplukiwania. W tym celu w grunt wprowadza się rurę podłączoną do węża z wodą. Wtłaczana pod dużym ciśnieniem woda umożliwia łatwe wprowadzenie rury głąb gruntu. Po wprowadzeniu rury na pożądaną głębokość wąż zasilający zostaje odłączony, a do rury wpuszczony zostaje igłofiltr. Następnie rura zostaje usunięta, a zamontowany igłofiltr może zostać podłączony do kolektora ssącego.

W zależności od warunków terenowych i wymagań koniec igłofiltru znajduje się zwykle na głębokości 4-6m. Nad poziomem gruntu igłofiltru łączone są z kolektorem. Ciąg kolektorów jest łączony ze sobą z wykorzystaniem dodatkowych elementów instalacji takich jak łuki, łączniki i rury przelotowej. Ciąg kolektorów podłączony zostaje do agregatu pompowego. Agregat posiada pompę lub pompy umożliwiające wytwarzanie podciśnienia w instalacji. Uzyskiwane podciśnienie, przy zachowaniu szczelności w instalacji umożliwia pobór wody z gruntu. Pobrana woda jest wydalana przez agregat i kierowana przez rurociąg lub wąż zrzutowy. Przyjmuje się że jeden poziom igłofiltrów umożliwia obniżenie poziomu wody do 4 m. Z uwagi na kształt tworzonego leja depresyjnego, koniec igłofiltru powinien być umieszczony ok. 1-2m poniżej oczekiwanej głębokości, do której powinien zostać obniżony poziom wody.

5.2.4. Wykonanie i zazbrojenie obudowy betonowej

W celu dodatkowego wzmocnienia ścianki Laresna, po obu jej stronach wykonana została obudowa betonowa, z wysokiej jakości, odpornego na działanie wody betonu hydrotechnicznego W8.

Przed przystąpieniem do prac związanych bezpośrednio z wykonaniem elementu betonowego, na odpowiednio wyprofilowanym i zagęszczonym dnie wykopu należy wylać ok. 10cm warstwę betonu wyrównawczego (B10).

Na tak przygotowanej wylewce zamontować należy, zgodnie z wytycznymi dokumentacji projektowej, elementy zbrojenia ławy betonowej i zastawki. Zbrojenie zastawki składać się będzie z dwóch ułożonych równolegle względem ścianki Larsena, siatek wykonanych z prętu stalowego (stal A – III np.34GS lub A – III N np. BST 500) żebrowanego o średnicy \varnothing 12cm, które w dolnej części budowli łączą się ze zbrojeniem ławy betonowej.

Belka zbrojeniowa poprowadzona w ławie betonowej składa się z 6 ułożonych równolegle względem siebie prętów stalowych żebrowanych \varnothing 12cm połączonych za pomocą strzemion wykonanych z prętu stalowego \varnothing 8cm. Dokładne odległości i ilości elementów zbrojenia zastawki podano w dokumentacji technicznej oraz na rys. 15 i 16 stanowiącym jej załączniki.

Ważnym czynnikiem decydującym o wytrzymałości i odporności betonu na pękanie jest umieszczenie zbrojenia 5cm od jego krawędzi.

Kolejnym etapem prac jest wykonanie szalunku z desek, w który następnie wylany zostanie beton hydrotechniczny typu W8. W pierwszej kolejności wylać należy ławę betonową o szerokości 322cm i wysokości 80cm (poziom przemarzania gruntu).

W następnej kolejności wykonać należy oszalowanie zastawki, w tym celu deskowanie należy wykonać w odległości 25cm od ścianki Larsena (po obu jej stronach) oraz wysokości 121cm.

Po związaniu betonu szalunek należy zdemontować.

5.3. Wykonanie kaskady z narzutem kamiennym

Przed przystąpieniem do budowy kaskady z dna rowu należy zdjąć ok.15cm warstwę humusu, a następnie podłoże zagęścić przy użyciu płyty wibracyjnej. Kolejnym etapem prac jest wyznaczenie a następnie utworzenie stopni kaskady poprzez wbicie w grunt palików drewnianych o średnicy 16cm, na głębokość 200cm. Długość progów kaskady wynosi 1m, a szerokość 288cm. Wysokość palików ponad poziom gruntu przedstawiają rysunki nr 17 i 18 dołączone do dokumentacji projektowej. Nabijając paliki należy szczególną uwagę zwrócić na fakt, by każdy kolejny próg kaskady był niższy o 20cm (wysokość piętrzenia wody). Po zamontowaniu palików, stanowiących ścianki przednie stopni, należy przystąpić do rozkładania warstwy żwiru, która będzie stanowić warstwę stabilizującą dla znajdującej się powyżej wylewki betonowej. Po dokładnym wyrównaniu i zagęszczeniu powierzchni żwiru należy wykonać wylewkę betonową (beton B15), grubości 20cm.

Ostatnim etapem kształtowania progów kaskady jest naniesienie na powierzchnię wylewki 50cm warstwy kamieni narzutowych o średnicy 10-30cm. Narzutem kamiennym należy również umocnić dno rowu poniżej ostatniego stopnia kaskady, aż do końca działki. Zapobiegnie to rozmywaniu dna przez silny w tym miejscu nurt wody.

Grubość warstw podsypki żwirowej przedstawiono na rysunku nr 17 stanowiącym załącznik dokumentacji projektowej.

5.4. Umocnienie brzegów za pomocą kieszki faszynowej

Umocnienie brzegów cieku wodnego wzdłuż kaskady należy wykonać poprzez wbicie w grunt kołków drewnianych (sosnowych lub świerkowych) o średnicy 20cm. Pierwszy rząd kołków należy wbić tuż przy palisadzie stanowiącej próg kaskady, zgodnie z wytycznymi w projekcie. Drugi równoległy rząd kołków umieścić należy w odstępie 1m w skarpie rowu. Odległość kołków w rzędzie jak i między rzędami wynosić będzie 1m. Wzdłuż tak zamontowanych pali przeplecione zostaną wiązki faszyny leśnej, które wykonuje się przeważnie ze świeżo ściętych pędów o średnicy ok. 10cm, formując ją poprzez odpowiednie wiązanie w wiązki o kształcie walca o średnicy 0,10 – 0,30m i długości 10 – 40m. W celu zwiększenia stabilności wiązki należy przewiązać dwukrotnie drutem miękkim o średnicy 2 - 3mm. Wiązania takie stosujemy w odstępach 0,33 – 0,40m. Do wykonania umocnienia należy zastosować faszynę typu leśnego, gdyż w przeciwieństwie do faszyny wiklinowej nie cechuje się taką łatwością do ukorzenia się pędów, a tym samym rozrastania się i zarastania obiektu.

Otrzymane w ten sposób „oczka” wypełnione zostaną ok. 30cm warstwą narzutu kamiennego o średnicy 10-30cm, ułożonego w taki sposób by tworzył nieregularną powierzchnię.

5.5. Wykonanie rurociągu z zasuwą nożową

Rurociąg o średnicy \varnothing 800mm umieścić należy w odpowiednio wyprofilowanym i zagęszczonym wykopie po zachodniej stronie zastawki. Przed położeniem rury na dnie wykopu wykonać należy ok. 15cm warstwę stabilizującą z żwiru o frakcji poniżej 8mm.

Na rurociągu zamontowana zostanie zasuwa nożowa do zabudowy podziemnej, która dzięki odpowiedniej budowie może być montowana bezpośrednio w gruncie, bez konieczności budowania specjalnej komory. Montaż zasuw należy wykonać zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

Zasyпка nad rurociągiem będzie układana jednocześnie z obu stron przepustu, warstwami jednakowej grubości z jednoczesnym zagęszczeniem. Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować wg PN-S-02205.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6

6.2. Zastawka stała

- zgodność wykonania prac z dokumentacją projektową na wszystkich etapach; odbiory prac zanikających:

- głębokość wbicia, sposób połączenia brus;
- zbrojenie ławy betonowej i obudowy ścianki;
- jakość użytych materiałów (stal, beton itp.)

- kontrola parametrów zastawki

6.3. Kaskada z narzutem kamiennym

- zgodność wykonania prac z dokumentacją projektową na wszystkich etapach; odbiory prac zanikających:

- przygotowanie podłoża;
- parametry kaskady (w tym głębokość wbicia pali drewnianych);
- wykonanie podsypki żwirowej i wylewki betonowej oraz narzutu kamiennego;
- zgodność materiałów z wytycznymi projektowymi.

6.4. Umocnienie brzegów kiską faszynową

- sposób umocowania kołków i wiązek faszyny;
- zgodność użytych materiałów z dokumentacją projektową.

6.5. Wykonanie rurociągu z zasuwą nożową

- parametry zastosowanych materiałów;
- sposób zamontowania zasuw;
- zachowanie wymaganych spadków i rzędnych wlotu i wylotu rurociągu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

Obmiar robót powinien być dokonany na budowie, w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar robót wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- a) wykonanie zastawki stałej;
- b) wykonanie kaskady z narzutem kamiennym;
- c) umocnienie brzegów kiską faszynową;
- d) wykonanie rurociągu z zasuwą nożową.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru robót związanych z wykonaniem zieleni dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Obowiązują zasady odbioru prac zanikających i podlegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST SW-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- a) cena wykonania 1szt. zastawki stałej, obejmuje:
 - wbicie 1m ścianki Larsena,
 - odwodnienie gruntu,
 - wykonanie kompletu zbrojenia,
 - wykonanie obudowy betonowej na ławie betonowej,
- b) wykonanie stopni kaskady wraz z narzutem kamiennym,
- c) umocnienie brzegów cieku wodnego kiską faszynową,
- d) wykonanie rurociągu wraz z montażem zasuw nożowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-89/H-84023/04 Stal niskostopowa zwykłej jakości.

PN-89/H-84023/05 Stal niskostopowa wyższej jakości.

PN-89/H-84023/01	Stal. Wymagania ogólne.
PN-81/B-03150	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.
PN-62/9011-01	Pale fundamentowe z drewna iglastego.
PN-83/B02482	Fundamenty palowe, nośność pali i fundamentów palowych.
PN-S-02205	Roboty ziemne; Wymagania i badania.
PN-EN1074-2:2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Armatura zaporowa
PN-EN12266-1:2007	Armatura przemysłowa. Badania armatury. Próby ciśnieniowe, procedur badawcze i kryteria odbioru. Wymagania obowiązkowe.
PN-EN 1092-2:1999	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.

10.2. Inne dokumenty

1. Bajkiewicz – Grabowska E., Mikulski Z. 2011r., Hydrologia ogólna; PWN Warszawa
2. Mioduszewski W. 2007r., Budowa stawów; "HOŻA" Warszawa