

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY INŻYNIERYJNO-HYDROTECHNICZNE

SST H-01

SPIS TEREŚCI

SST H-01 Roboty inżyniersko-hydropolityczne.....	4
1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot SST	4
1.2. Zakres stosowania SST.....	4
1.3. Zakres robót objętych SST.	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV).....	5
2. MATERIAŁY.....	5
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	5
2.2. Rodzaje materiałów.....	6
2.2.1. Przechowywanie i składowanie gruntów.....	6
2.2.2. Materiał na osnowę geodezyjną.....	6
2.3. Pomost niskoburtowy	6
2.3.1. Elementy kotwiące pomostów.....	6
2.3.2. Ilość i jakość materiałów	7
2.3.3. Trap zejściowy.....	7
2.4. Elementy mocujące	7
2.5. Mała architektura	8
2.5.1. Tablica informacyjna.....	8
2.5.1.1. Wymagania dotyczące elementów stalowych.....	8
2.6. Beton + zbrojenie	9
3. SPRZĘT.....	9
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	9
3.2. Sprzęt do montażu pomostów, trapów	9
3.3. Sprzęt do montażu kotwic	9
3.4. Sprzęt do montażu małej architektury.....	9
4. TRANSPORT.....	9
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	9
4.2. Transport materiałów związanych z budową pomostów	10
4.3. Transport materiałów do montażu kotwic	10
4.4. Transport mieszanki betonowej	10
4.5. Transport małej architektury	10
4.6. Transport materiałów do wykonania konstrukcji stalowych	10
5. WYKONANIE ROBÓT.....	10
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	10
5.2. Prace wstępne i przygotowawcze	10
5.3. Montaż małej architektury	11
5.4. Roboty ziemne	11
5.4.1. Wykonywanie wykopów	11
5.4.2. Zagęszczanie gruntów.	11
5.4.3. Odkłady gruntów	11
5.4.4. Zasyпка wykopów.....	11
5.4.5. Wymagania dotyczące zagęszczenia.	12
5.4.6. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów	12
5.4.7. Wykonywanie nasypów w niekorzystnych warunkach atmosferycznych	12
5.4.8. Formowanie nasypów	12
5.4.9. Plantowanie skarp.....	12
5.4.10. Umocnienie skarp.....	12
5.5. Roboty betoniarskie	12
5.5.1. Zalecenia ogólne.....	12
5.5.1.1. Dozowanie składników.....	12

5.5.1.2. Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy	12
5.5.1.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej	13
5.5.1.4. Przerwy w betonowaniu	13
5.5.1.5. Pobranie próbek i badanie	13
5.5.2. Warunki pogodowe betonowania	13
5.5.2.1. Temperatura otoczenia	13
5.5.3. Pielęgnacja betonu	13
5.5.3.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu	13
5.5.3.2. Pielęgnacja betonu przy niskich temperaturach otoczenia	13
5.5.3.3. Zabezpieczenie przed nadmiernym nasłonecznieniem	14
5.5.3.4. Okres pielęgnacji i rozformowanie konstrukcji	14
5.5.4. Wykończenie powierzchni betonu	14
5.5.4.1. Równość powierzchni	14
5.5.5. Deskowania	14
5.5.5.1. Cechy konstrukcji deskowania	14
5.5.6. Izolacja betonu	14
5.6. Roboty związane z wykonaniem zbrojenia	14
5.6.1. Wykonywanie zbrojenia	14
5.6.2. Montaż	14
5.7. Montaż pomostów	15
5.8. Montaż na kotwy wklejane	15
5.8.1. Roboty związane z montażem w betonie kotew stalowych	15
5.10. Montaż mocowania ramion	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót	15
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	15
6.3. Badania w czasie robót	16
6.4. Kontrola jakości wykonania montażu pomostów łącznie z kotwieniem, trapami... ..	16
6.5. Kontrola jakości wykonania, montażu elementów małej architektury	16
6.6. Kontrola jakości wykonania, montażu elementów kotwienia Ramion pomostu ..	16
6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	16
7. OBMIAR ROBÓT	16
7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót	16
7.2. Jednostka obmiarową	16
8. ODBIÓR ROBÓT	17
8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót	17
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	17
9.2. Cena jednostki obmiarowej	17
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	17
10.1. Normy	17
10.2. Inne dokumenty	19

SST H-01 ROBOTY INŻYNIERSKO-HYDRAULICZNE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące realizacji robót przy realizacji inwestycji jakim jest budowa przystani kajakowej przy rzece Motława przy ulicy Wiosny Ludów. Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na wykonaniu pomostu pływającego dla kajakarzy oraz małej infrastruktury na terenie lądowym.

Obszar inwestycji obejmuje teren we wnęce promowej przy ulicy Wiosny Ludów przy istniejącym nabrzeżu rzeki Motławy w miejscowości Gdańsk.

Teren objęty opracowaniem dotyczy działek:

- nr 228, obr. 81; miasto Gdańsk, woj. pomorskie,
- nr. 17, obr. 91; miasto Gdańsk, woj. pomorskie.

Realizowane roboty w ramach przedsięwzięcia strategicznego „Pomorskie Szlaki Kajakowe”.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. i 1.3.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie pomostu pływającego dla kajakarzy wraz z zagospodarowaniem terenu lądowego małą infrastrukturą rekreacyjną stanowiącą przystań kajakową na obiekcie wymienionym w pkt. 1.1. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty wstępne i przygotowawcze,
- wykonanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń,
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń (agregat lub zasilanie tymczasowe z linii energetycznej),
- roboty ziemne (wykopy, nasypy, obsypki),
- montaż trapów,
- montaż konstrukcji wsporczej trapu,
- montaż ramion wsporczych pomostu,
- montaż pomostów,
- wykonanie elementów małej architektury,
- roboty wykończeniowe,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,
- kontrola jakości.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

1.4.1. Atest - wykaz parametrów technicznych materiału, gwarantowanych przez producenta.

1.4.2. Zjawisko tiksotropii – zdolność pewnych układów koloidalnych do rozrzedzania się pod wpływem działania mechanicznego (wibracji, wstrząsów, mieszanania itp.), a następnie powrotu do poprzedniego stanu, w którym ośrodek wykazuje cechy ciała stałego, gdy działanie to ustanie. Zjawisko tiksotropii jest to więc izotermiczne (odwracalne) przechodzenie zolu (zawiesiny) w sztywny żel i odwrotnie pod wpływem oddziaływań mechanicznych.

1.4.3. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i

- specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.4. Beton zwykły – beton o gęstości w stanie suchym 2,0 do 2,6 t/m³ wykonany z cementu, wody i kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
 - 1.4.5. Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.
 - 1.4.6. Zaprawa – mieszanka cementu wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.
 - 1.4.7. Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.
 - 1.4.8. Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W 8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.
 - 1.4.9. Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.
 - 1.4.10. Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. B20) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowana w MPa (badania wg normy PN-B-06250).
 - 1.4.11. Mieszanka związana cementem (CBGM) – mieszanka związana hydraulicznie, składająca się z kruszywa o kontrolowanym uziarnieniu i cementu, wymieszaną w sposób zapewniający uzyskanie jednorodnej mieszanki
 - 1.4.12. Lepkość umowna - czas wypływu farby lub emalii mierzony w sekundach z kubka (Forda 4) o średnicy otworu wypływowego 4mm.
 - 1.4.13. Malowanie nawierzchniowe - warstwa farby nawierzchniowej nałożona na farb gruntującą w celu doszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.
 - 1.4.14. Podkład gruntujący – warstwa farby gruntującej nałożona bezpośrednio na podłoże w celu jego zabezpieczenia
 - 1.4.15. Punkt rosy - temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże. W Polsce najczęściej występuje jesienią/zimą/wiosną.
 - 1.4.16. Rozcieńczalnik-roztwór dodawany do farby w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.
 - 1.4.17. Zabezpieczenie antykorozyjne - wszelkie, celowe zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.
 - 1.4.18. Wytrzymałość gwarantowana – wytrzymałość (zapewniona z 95% prawdopodobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250.
 - 1.4.19. Wytrzymałość charakterystyczna – wartość wytrzymałości, poniżej której może się znaleźć 5% populacji wszystkich możliwych oznaczeń wytrzymałości dla danej objętości betonu.
 - 1.4.20. Pozostałe określenia podstawowe są zawarte w przepisach prawa oraz odpowiednich Polskich Normach, a także z instrukcjach i wytycznych technicznych obowiązujących w budownictwie wodno-melioracyjnym.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z zaleceniami Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w ST - 00.00. "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

Wszystkie materiały muszą posiadać stosowne aprobaty techniczne, atesty i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wodno-melioracyjnym oraz odpowiadać wymaganiom polskich norm. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach zakupu materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze tak szybko jak to jest możliwe przed użyciem tego materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem za wykonaną pracę.

2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

2.2.1. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE GRUNTÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w pasie wyłączeń czasowych lub w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Grunt z wykopów użyty będzie do wykonania projektowanych nasypów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty i materiały nieprzydatne do nasypów będą odwiezione na odkład. Sposób zagospodarowania gruntów przeznaczonych na odkład proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi. Inżynier może nakazać pozostawienie na placu budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności

Nadmiar gruntu pozyskany z wykopów będzie wykorzystany do wykonania nasypu po uprzednim wymieszaniu z gruntem dowiezionym do budowy nasypu.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów i nie będące nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

2.2.2. MATERIAŁ NA OSNOWĘ GEODEZYJNĄ

Do utrwalenia punktów mogą służyć:

- paliki drewniane (dla punktów narożnych, robót ziemnych, krawężników),
- pale lub pręty osadzone w betonie wlanym do wykopanego dołu (punkty osnowy podstawowej i niższej klasy wewnątrz obszaru budowy),
- prefabrykowane bloki betonowe (punkty osnowy podstawowej lub repery) wykonane i zastosowane zgodnie z normą PN-ISO 4463-2:2001, w zależności od przewidywanego zastosowania i oczekiwanej trwałości.

Materiały przewidziane do wykorzystania przy stabilizacji celów i stanowisk pomiarowych powinny spełniać wymagania stałości i trwałości.

2.3. POMOST NISKOBURTOWY

Wykonawca winien we własnym zakresie uzyskać dostęp do materiałów niezbędnych do wykonania i montażu pomostów.

Pomost niskoburtowy, o wymiarach 13,95 x 2,32 m, wykonany z połączonych ze sobą gotowych elementów polietylenowych o powierzchni antypoślizgowej. Wymiary pojedynczego modułu pływaka (NP-2F) 2,23 x 1,55 x 0,254m – masa 72 kg. Maksymalne obciążenie pomostu z zachowaniem pływalności: 640 kg. Maksymalny kąt przechyłu pomostu nie więcej niż 6°. Wolna burta pontonów nie obciążonych ok. 20 cm.

Wszystkie elementy pomostu wyprodukowane są z polietylenu w kolorze jasno szarym w celu zapewnienia jego maksymalnej odporności na promieniowanie UV. Zewnętrzna – górna powierzchnia modułu pomostu posiada fakturę fali co zwiększa ich antypoślizgowość. Wszystkie otwory technologiczne w modułach pomostu muszą posiadać wgrzane zaślepki. Dodatkowo wszystkie łączniki (pływaka, słupka, akcesoriów) muszą posiadać wtopki ze stali nierdzewnej z gwintem wewnętrznym M10.

Wszelkie prace montażowe pomostu pływającego należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta

Pomost pływający dla kajaków zostanie wyposażony w:

- drabinkę ratunkową,
- stojak na sprzęt ratunkowy,
- 2 knagi cumownicze.

Zostaną one oznakowane i pomalowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Elementy te są dodatkowym wyposażeniem pomostu dostarczonym przez dostawcę pomostów pływających i ich docelowy kształt oraz parametry mogą się różnić od przyjętych w niniejszym projekcie.

2.3.1. ELEMENTY KOTWIĄCE POMOSTÓW.

Przewiduje się zamocowanie pomostu do istniejącej ściany nabrzeża za pomocą 4 szt. ramion działających w pełni mechanicznie o dużej zdolności tłumienia, zapewniających stabilność konstrukcji niezależnie od poziomu wody, bez użycia pali kotwiących. Układ ten pozwala na szybkie zamocowanie jej do brzegu. Eliminuje też potrzebę dodatkowego utwierdzenia pływaka za pomocą pali czy martwych kotwic.

Parametry techniczne mocowania dobrano odpowiednio do parametrów pomostu oraz warunków panujących na akwenu. Przewiduje się montaż 4 szt. ramion o nośności na odrywanie i parcie min. 20 kN i długości ramion utrzymującej pomost w odległości od nabrzeża ok. 1,50 m przy wodzie SW. Dokładna długość ramion powinna być dobrana przez Wykonawcę robót w oparciu o materiały wybranego producenta ramion mocujących nabrzeże. Parametry techniczne mocowania dobrano odpowiednio do parametrów pomostu oraz warunków panujących na akwenu.

Przed wejściem na pomost, na podeście pomostu, należy zamontować tablice ostrzegawcze z napisami oraz znakami graficznymi bezwzględnego zakazu skakania do wody.

2.3.2. ILOŚĆ I JAKOŚĆ MATERIAŁÓW

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie, zgodnie z Programem Zachowania Jakości.

2.3.3. TRAP ZEJŚCIOWY

Komunikację między pomostem pływającym a lądem (brzegiem stałym) zapewni trap dojazdowy o konstrukcji aluminiowej i poszyciu kompozytowym (deski drewnopodobne).

Projektuje się wykonanie trapu o szerokości 1,5 m i długości 3 m. Trap zostanie wyposażony w jednostronne barierki ochronne o wysokości 1,1m. Kształtowniki gotowe aluminiowe wg PN-EN 573-2:2010 (EN AW-6063).

Uwzględniając zmienność poziomu zwierciadła wody w stosunku do istniejącego brzegu konieczne jest przyjęcie trwałego połączenia przegubowego trapu dojazdowego z konstrukcją. Trap mocowany będzie obustronnie obrotowo do nabrzeża oraz do pomostu. Schematy montażowe mocowania trapu przedstawiono w części rysunkowej projektu.

2.4. ELEMENTY MOCUJĄCE

Elementy stalowe – wsporniki mocujące półkę dla kajaków jako wyrób warsztatowy ZPP zgodnie z projektem zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową, przez proces cynkowania ogniowego zgodnie z normą EN-ISO 1491 [DIN 50976].

Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom przytoczonych w p. 2.1 oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:

Wyroby walcowane - kształtowniki:

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,
- ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-H-93400:2003; PN-EN 10279:2003; EN 10279:2000
- teowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93406 oraz PN-EN 10055:1999,
- kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000 oraz PN-EN 10056-2:1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003,
- rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 10210-2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwale odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

Wyroby walcowane - blachy:

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
- blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwale odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331. PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO-887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009 PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,

Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

Składowanie materiałów i konstrukcji

Na miejscu składowania należy rejestrować materiały i konstrukcje stalowe po ich wyładowaniu, należy segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczając przed zawilgoceniem. Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

2.5. MAŁA ARCHITEKTURA

Infrastrukturę przewiduje się wykonać zgodnie z opracowaniem „Wytyczne (modelowe, typowe) do projektowania infrastruktury wodnej dla potrzeb turystyki kajakowej”.

2.5.1. TABLICA INFORMACYJNA



Przykładowa tablica z daszkiem.

DANE CHARAKTERYSTYCZNE:

- konstrukcja, tablica: stal lakierowana,
- daszek: poliwęglan komorowy,
- gabłota: aluminium lakierowane,
- pow. ekspozycyjna: płyta PCV.
- pow. ekspozycyjna: 160x90 cm

KOLOR

- czarny, grafitowy.

MONTAŻ

- poprzez osadzenie obetonowanie betonem C12/15 w wykopanych otworach fundamentowych i w rozstawie stosownym do długości i rozstawu elementów kotwiących.

Dwustronna tablica informacyjna, powierzchnia ekspozycyjna 90x160cm wraz ze stalowa konstrukcja usztywniająca oraz słupkami mocującymi z profili zamkniętych wykonanymi w sposób umożliwiający wielokrotny montaż i demontaż konstrukcji na fundamentach betonowych przy jednoczesnym zapewnieniu stabilności konstrukcji. Tablice wykonane z białych płyt spienionego, twardego PCW grubości co najmniej 8 mm odpornych na UV i wpływy atmosferyczne.

Beton na fundamenty dla osadzenia małej architektury beton C12/15.

2.5.1.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ELEMENTÓW STALOWYCH

2.5.2.2.1. Śruby, nakrętki, podkładki

Śruby - wg PN-85/M-82101 i PN-88/M-82121,

Nakrętki do śrub - wg PN-86/M-82144 i PN-88/M-82151,

Podkładki pod śruby - wg PN-59/M-82010 i PN-79/M-82019.

Wymiary i klasy właściwości mechanicznych śrub należy przyjmować wg PN-92/S-10082.

2.5.1.1.2. Gwoździe budowlane

O przekroju kołowym powinny być zgodne z PN-84/M-81000.

2.5.1.1.3. Inne elementy stalowe nie przenoszące sił

Należy je wykonywać ze stali St3S wg PN-88/H-84020.

2.5.1.1.4. Zabezpieczenie przed korozją powierzchni elementów stalowych

Należy wykonywać przez ocynkowanie ogniowe i pokrycie powłokami malarskimi, lub innymi środkami atestowanymi. Końców śrub nie należy pokrywać powłoką malarską.

Uwaga: Wykonawca przedłoży Zlecającemu wszystkie niezbędne certyfikaty bezpieczeństwa urządzeń zastosowanych w wyposażeniu obiektu zgodnie z wymogami UE i złoży oświadczenie o dopuszczeniu urządzeń do użytku publicznego.

Uwaga: Inwestor może wykorzystać równoważne elementy wyposażenia innych firm niż podane w dokumentacji.

Za równoważne uważa się produkty posiadające następujące cechy:

- będą tożsame pod względem materiałowym, pod względem rodzaju impregnacji i zabezpieczeń antykorozyjnych,
- będą tożsame pod względem formy i kolorystyki,
- będą zgodne z podanymi normami.

2.6. BETON + ZBROJENIE

Parametry zastosowanego betonu być zgodne z PN-EN 206-1 oraz PN-B-03264:2002 dla betonu odpowiadającego betonowi B25 tj. C20/25. Szczegółowy skład mieszanki opracowuje wytwórnia betonu.

Konsystencja S1 dla betonu do ponownego urobienia na budowie

Beton na konstrukcje fundamentów małej architektury C 12/15, podbudowa chudy beton C 8/10.

Pręty zbrojeniowe fundamentów stal A0 oraz AIII (stal B500SP) o średnicach określonych w dokumentacji projektowej. Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcyjnych musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215: 1982 (PN-82/H-93215).

Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową lub SST. Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inspektora Nadzoru.

Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

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

Wykonawca przystępujący do robót zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii oraz warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz stosowany do tego sprzęt muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

3.2. SPRZĘT DO MONTAŻU POMOSTÓW, TRAPÓW

Wybór sprzętu do wykonania robót związanych z montażem pomostów należy do Wykonawcy.

Wykonawca przystępujący do budowy pomostów objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą (tj. spełniającą wymagania SST) jakość robót.

3.3. SPRZĘT DO MONTAŻU KOTWIC

Wybór sprzętu do wykonania robót związanych z montażem pomostów należy do Wykonawcy.

Wykonawca przystępujący do budowy pomostów objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą (tj. spełniającą wymagania ST) jakość robót. Sprzęt używany do montażu musi posiadać wymagane przepisami dopuszczenia, tj. Świadectwo Zdolności Żeglugaowej

3.4. SPRZĘT DO MONTAŻU MAŁEJ ARCHITEKTURY

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek,
- narzędzi do robót zbrojarskich,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- środków transportu,
- zagęszczarki do gruntu,
- sprzęt do montażu stojaków, wiat, urządzeń rekreacyjnych itp

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie Robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Ponadto wykonawca powinien dysponować sprzętem do robót odwodnieniowych Sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót,

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego, zaleceniami producentów transportowanych wyrobów oraz przepisami BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ POMOSTÓW

Transport prefabrykatów i materiałów na teren budowy, leży w gestii Wykonawcy robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i ułożone zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez producenta.

4.3. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO MONTAŻU KOTWIC

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wyłącznie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Typ i ilość środków transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznych, Programem Zachowania Jakości oraz projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

W czasie pracy i przy ruchu pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego oraz wodnego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

4.4. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

- zgodnie z warunkami podanymi w "Wymaganiach i zaleceniach dotyczących wykonywania betonów do konstrukcji mostowych" – GDDP

4.5. TRANSPORT MAŁEJ ARCHITEKTURY

Elementy małej architektury należy przewozić dowolnym środkiem transportowym z zabezpieczeniem ładunku przed uszkodzeniami mechanicznymi.

4.6. TRANSPORT MATERIAŁÓW DO WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWYCH

Przy transporcie, przeładunku i składowaniu elementów stalowych, należy zwrócić uwagę, aby nie uległy one odkształceniu, ani uszkodzeniom lokalnym. Transport materiałów dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zapewnienia realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST i umową

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami (PN i BN), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, instrukcjami stosowania i użytkowania (dostarczonych przez producentów wyrobów), przepisami budowlanymi i BHP, szczególnie w zakresie :

- wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydraulicznych z betonu, wydanymi przez MOŚZNiL, 1996 r.
- wykonania i odbioru robót ziemnych, robót umocnieniowych melioracji szczegółowych, wydanymi przez Ministerstwo Rolnictwa
- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych
- odbiorów częściowych i robót zanikowych
- zaleceń producentów stosowania i użytkowania wyrobów

Wejście na teren poszczególnych właścicieli gruntów należy z nimi uzgodnić przed przystąpieniem do robót.

Roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z warunkami technicznymi wykonania i odbioru (WTWO) robót w zakresie melioracji – 1979 r.

Przed przystąpieniem do wykonywania zaprojektowanych robót, należy zapoznać się z dołączonymi do dokumentacji uzgodnieniami. Roboty wykonywać zgodnie z uwagami zawartymi w ww. uzgodnieniach. Napotkane niezidentyfikowane uzbrojenie należy zgłosić administrującej instytucji celem właściwego ich zabezpieczenia.

5.2. PRACE WSTĘPNE I PRZYGOTOWAWCZE

Podstawę wytyczenia stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna. Na ich podstawie należy wytyczyć i utrwalić w terenie główne osie kanałów, rowów i obiektów. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich liczby wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, w których może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Uwaga! Pnie drzew podlegających ochronie (nie przewidzianych do usunięcia), rosnących w strefie robót i narażonych na uszkodzenie w wyniku prowadzonych robót, muszą być zabezpieczone przed takim uszkodzeniem (np. matami słomianymi lub drewnianymi).

5.3. MONTAŻ MAŁEJ ARCHITEKTURY

Elementy małej architektury montować zgodnie z zaleceniami wytwórców jak i danymi zawartymi w dokumentacji projektowej.

5.4. ROBOTY ZIEMNE

5.4.1. WYKONYWANIE WYKOPÓW

1. Metoda wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinna być dobrana odpowiednio do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu rodzaju gruntu oraz stosowanego sprzętu mechanicznego
2. Wykopy należy wykonywać warstwowo z zachowaniem następujących dokładności:
 - odchylenie krawędzi rowów od krawędzi projektowanych nie powinno być większe od 10 cm,
 - różnica w stosunku do projektowanych rzędnych nie powinna przekraczać + 1 cm lub - 3 cm,
 - pochylenie skarp wykopu nie powinno się różnić od pochyłeń projektowanych więcej niż 10%.
3. Wykonywanie wykopu powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.
4. Przy wykonywaniu wykopów urządzeniami zmechanizowanymi należy:
 - wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną dostosowaną do używanego sprzętu do wykonania wykopu
 - dostosować głębokość odpajanej jednocześnie warstwy gruntu i nachylenie skarpy wykopu do rodzaju gruntu oraz pionowego zasięgu wysięgnika koparki,
 - wykonywać pobieranie urobku gruntu warstwami nie dopuszczając do powstawania nierówności
 - dokonywać takiego rozstawu pracującego sprzętu , aby nie zachodziła możliwość ich wzajemnego uszkodzenia
 - wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić dopiero po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki. Wyładowanie urobku powinno być dokonywane nad dnem środka transportowego na wysokości nie większej niż 50cm w przypadku ładowania materiałów sypkich 25cm w przypadku ładowania materiałów kamiennych.
 - ruch pojazdów transportowych i maszyn stosowanych przy wykonywaniu wykopów powinien odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu.

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założoną rzędną wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki -15cm , przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć bezpośrednio przed wykonaniem warstwy odsączającej.

Grunt z wykopu należy odtransportować w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

5.4.2. ZAGĘSZCZANIE GRUNTÓW.

- każda warstwa gruntu w nasypach i wykopach powinna być zagęszczona ręcznie lub mechanicznie poprzez wałowanie wibrowanie lub ubijanie,
- grubość warstwy zagęszczonego gruntu nie powinna być większa niż:
a/ 15cm przy zagęszczaniu ręcznym
- wilgotność gruntu podczas jego zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej która wynosi:
a/10% dla piasków
b/12% dla piasków gliniastych i glin piaszczystych
c/13% dla glin
d/19% dla ilów glin ciężkich, pyłów i lessów
- zagęszczanie warstwy gruntu powinno być dokonywane szybko aby nie spowodować nadmiernego przesuszenia gruntu lub jego nawilgocenia
- sprzęt należy dostosowywać dla każdej partii zagęszczanego gruntu w celu optymalizacji pracy sprzętu
- zagęszczanie skarp może być dokonywane jeżeli szerokość układanej na skarpie warstwy gruntu jest większa od wymaganej grubości warstwy,

Rodzaj Sprzętu	Rodzaj gruntu /Piasek/	
	grubość warstwy zagęszczonej	orientacyjna liczba przejść po śladach
Ubijaki spalinowe	0,15-0,35	3-4

5.4.3. ODKŁADY GRUNTÓW.

- w przypadku konieczności wykonania odkładów ziemnych powinny być one wykonane w postaci nasypów o pochyleniu skarp 1:1,5 i o wysokości do 1,5m i ze spadkiem 2-5% od strony wykopu, odległość podnóża skarpy odkładu ziemnego od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić co najmniej podwójną jego głębokość jednak nie mniej niż 3,0m w gruntach przepuszczalnych i 5,0m w gruntach nieprzepuszczalnych

5.4.4. ZASYPKA WYKOPÓW

Wykopy wykonywane mechanicznie należy zasypać mechanicznie warstwami ziemi o grubości 20-30 cm .

Warstwy należy zagęszczać mechanicznie. Wykopy wykonane ręcznie należy zasypywać sposobem ręcznym l warstwami ziemi o grubości 15 cm z ręcznym zagęszczeniem.

Zasypki wykopów dokonać do poziomu terenu.

Zasypywanie wykopów, gdzie to jest możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone, oprócz złączy na przewodach kanalizacyjnych. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie

zasypywania wykopów nie przemieścić lub uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 30 cm od rur i złązek.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach atmosferycznych.

Po zakończeniu zasypywania wykopu teren należy przywrócić do pierwotnego stanu. Teren po wykopach zrehabilitować.

W przypadku odstępstw od warunków gruntowych określonych dla posadowienia należy roboty wstrzymać i powiadomić o tym Inżyniera.

5.4.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA.

Współczynnik zagęszczenia gruntu I_s zgodnie z Dz. U. Nr13 z 1999r zgodnie z dokumentacją wg. metody Proctora .

5.4.6. WYKONYWANIE NASYPÓW W OKRESIE DESZCZÓW

Nie zezwala się na wbudowywanie gruntów przewilgoconych, których stan uniemożliwia osiągnięcie wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną. W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

5.4.7. WYKONYWANIE NASYPÓW W NIEKORZYSTNYCH WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH

Nie należy wbudowywać gruntów przewilgoconych ($W > W_{opt}$), zamrzniętych i przemieszanych ze śniegiem lub lodem. Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze, przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. W czasie opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane, a przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni nasypu.

5.4.8. FORMOWANIE NASYPÓW

Formowany nasyp musi uzyskać przekrój poprzeczny bądź kształt geometryczny zgodny z Dokumentacją Projektową.

5.4.9. PLANTOWANIE SKARP

Plantowanie skarp, rowów, dna i krawędzi cieków należy prowadzić ręcznie wg wymiarów określonych w Dokumentacji Projektowej.

5.4.10. UMOCNIE NIE SKARP

Górną powierzchnię skarpy należy przykryć warstwą humusu grubości 10 cm. Warstwa humusu powinna być lekko zagęszczona i przedłużona poza krawędź wykopu na szerokości od 15 do 20 cm.

Przed obsianiem trawą powierzchni skarpy można rozłożyć na niej nawozy sztuczne, w ilości od 7 do 8 g/m² skarpy.

Obsianie powierzchni skarpy trawą powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Nasiona trawy należy rozsypać równomiernie na powierzchni skarpy w ilości co najmniej 4 g/m². Po rozsypaniu nasion, powinny być one przykryte gruntem poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy.

Należy podjąć wszelkie środki aby zapewnić prawidłowy rozwój trawy po wysianiu.

5.5. ROBOTY BETONIARSKIE

5.5.1. ZALECENIA OGÓLNE

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 206.1. Recepturę betonu, krzywe uziarnienia kruszywa oraz plan i technologię betonowania pielęgnacji zatwierdza Inżynier Projektu, po otrzymaniu niezbędnych informacji od Wykonawcy nie później niż 14 dni przed planowanym betonowaniem. Informacje te będą zawierać w szczególności harmonogram dostaw betonu, rodzaje i ilości użytych dodatków i domieszek, sposób pielęgnacji i rozformowania oraz opis działań zaradczych na wypadek niskich i bardzo wysokich temperatur, opadów atmosferycznych, a także jednoznacznie określony zakres planowanych prac betonowych. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera Projektu potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.5.1.1. DOZOWANIE SKŁADNIKÓW

Wszystkie składniki mieszanki betonowej będą dozowane w wytwórni betonu. Podawanie składników mieszanki w inny sposób może odbyć się tylko za zgodą Inżyniera Projektu.

5.5.1.2. DOSTAWA MIESZANKI BETONOWEJ NA PLAC BUDOWY

Dostawa mieszanki betonowej na Plac Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania i harmonogramem dostaw, zawsze w obecności Inżyniera. Każdy ładunek mieszanki betonowej będzie posiadał atest dostawy zawierający:

- numer kolejny dostawy danego dnia,
- nazwę wytwórni betonu,
- numer seryjny atestu,
- datę i godzinę załadunku wraz z godziną pierwszego kontaktu cementu i wody
- numer rejestracyjny samochodu,
- nazwę i lokalizację miejsca dostawy,
- numer receptury i numer zamówienia,
- rodzaj i ilość dodatków i domieszek,

- ilość mieszanki betonowej,
- deklarację zgodności z niniejszą Specyfikacją i normą PN-EN 206.1,
- godzinę dostawy betonu na miejsce,
- godzinę rozpoczęcia rozładunku,
- godzinę zakończenia rozładunku.

Najpóźniej do końca następnego dnia po betonowaniu Wykonawca przekaże Inżynierowi Projektu komplet atestów z betonowania do zatwierdzenia.

5.5.1.3. PODAWANIE I UKŁADANIE MIESZANKI BETONOWEJ

Układanie mieszanki betonowej na Placu Budowy może odbywać się tylko zgodnie z planem betonowania, bezpośrednio z pojemników zsympowych, za pomocą pompy lub taśmociągu do 10m. Zagęszczanie mieszanki może odbywać się tylko w sposób mechaniczny przy użyciu wibratorów wgłębnych. Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać buławą wibratora zbrojenia oraz deskowania.

5.5.1.4. PRZERWY W BETONOWANIU

Przerwy w betonowaniu należy sytuować jedynie w miejscach przewidzianych w planie betonowania. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej będzie zgodnie z Projektem. Jeżeli Projekt nie określa tego szczegółowo, Wykonawca przedstawi odpowiednie wytyczne uprzednio w planie betonowania. Powierzchnia betonu w miejscu przerwanego betonowania będzie starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- wyrównanie powierzchni betonu w przypadku wykonywania przerw roboczych w konstrukcji poniżej poziomu terenu usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania,

Przerwy robocze w betonowaniu należy konstruować wszędzie tam gdzie przerwa w dostawie betonu trwa dłużej niż później niż 3 godziny. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

5.5.1.5. POBRANIE PRÓBEK I BADANIE

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206.1 i Programem Zapewnienia Jakości, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi Projektu wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. W szczególności Wykonawca zadba o gromadzenie wystarczającej ilości próbek, wymaganą jakość ich formowania, przechowywanie próbek w warunkach identycznych z tymi, jakim poddana jest badana konstrukcja oraz należyte opracowanie statystyczne wyników.

Wykonawca zadba także o gromadzenie próbek na potrzeby badań wcześniejszych, związanych z decyzjami o obciążaniu konstrukcji przed upływem 28 dni od betonowania.

5.5.2. WARUNKI POGODOWE BETONOWANIA

5.5.2.1. TEMPERATURA OTOCZENIA

Niezależnie od wpisu do Dziennika Budowy Wykonawca uzgodni z Inżynierem Projektu ponownie planowane działania w dniu betonowania, jeżeli temperatura otoczenia będzie poniżej +5°C. Zabezpieczenie podczas opadów. Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.5.3. PIELĘGNACJA BETONU

5.5.3.1. MATERIAŁY I SPOSOBY PIELĘGNACJI BETONU.

Pielęgnacja stwardniałego betonu stanowi przedmiot opracowania planu betonowania. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania Wykonawca przykryje powierzchnie betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W temperaturach niższych od +5°C pielęgnację wilgotnościową należy rozpocząć po 24 godzinach. Okres pielęgnacji należy rozpocząć odpowiednio wcześniej dla betonów z domieszkami przyspieszającymi wiązanie. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Wykonawca użyje do pielęgnacji betonu wody z ogólnie dostępnego przyłącza wody. W czasie dojrzewania betonu elementy będą chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.5.3.2. PIELĘGNACJA BETONU PRZY NISKICH TEMPERATURACH OTOCZENIA

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości, co najmniej 15MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. W okresie zimowym Wykonawca zawsze zapewni środki pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5.3.3. ZABEZPIECZENIE PRZED NADMIERNYM NASŁONECZNIENIEM

Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby nie dopuścić do uchybień w procesie pielęgnacji betonu spowodowanych ekspozycją świeżo ułożonego betonu na bezpośrednie działanie promieni słonecznych podczas dużych upałów.

5.5.3.4. OKRES PIELĘGNACJI I ROZFORMOWANIE KONSTRUKCJI

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni od rozpoczęcia pielęgnacji, przez polewanie betonu co najmniej 3 razy dziennie w równych odstępach czasu. Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości związanej ze składem mieszanki betonowej oraz warunkami dojrzewania. Wytrzymałość ta będzie odpowiednio zbadana metodą nieniszczącą. Zasady rozformowania stanowią zawsze przedmiot planu betonowania.

5.5.4. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI BETONU

5.5.4.1. RÓWNOŚĆ POWIERZCHNI

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię
- krawędź wypukła oczepu muszą posiadać fazowanie szerokości 4x4cm
- pęknięcia są niedopuszczalne
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem zachowania wymaganego otulenia
- pustki, raki i wykruszyny są niedopuszczalne

5.5.5. DESKOWANIA

5.5.5.1. CECHY KONSTRUKCJI DESKOWANIA

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych desek ich projekt techniczny powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom PN-92/S-10082. Ustalona konstrukcja desek powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja desek powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze desek dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczyły przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowania belek o rozpiętości ponad 3,0m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym. Deskowania powinny być wykonane ściśle według ich Dokumentacji Projektowej i przed wypełnieniem masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania desek i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą. Szalowania nie wolno demontować do czasu, aż struktura betonu nabierze wystarczającej wytrzymałości do utrzymania bez nadmiernego odształcenia się własnej masy oraz różnych obciążeń konstrukcyjnych i innego rodzaju, które będzie musiała utrzymać. Beton musi również wystarczająco dojrzeć, aby mógł się przeciwstawić mogącym go uszkodzić siłom fizycznym i mrozowi.

5.5.6. IZOLACJA BETONU

Izolację należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

Jeśli w dokumentacji projektowej lub ST nie określono sposobu wykonania izolacji, to można ją wykonać poprzez dwu lub trzykrotne nałożenie na powierzchnię ściany materiałów izolacyjnych określonych w pkt 2.2.24.

Każda warstwa izolacji powinna tworzyć jednolitą, ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni ściany lub do uprzednio ułożonej warstwy izolacji. Występowanie złuszczeń, spękań, pęcherzy itp. wad jest niedopuszczalne. Warstwa izolacji powinna być chroniona od uszkodzeń mechanicznych.

Materiały i sposób wykonania izolacji muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

5.6. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZBROJENIA

5.6.1. WYKONYWANIE ZBROJENIA

Pręty przed użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować.

Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Haki, odgięcia prętów, złącza i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać z zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042. Pręty uzupełniające należy wiązać na zakład lub zgrzewać zgodnie z PN.

5.6.2. MONTAŻ

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-91/S-10042. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim o grubości 1mm dla prętów do 12mm średnicy, i 1.5mm dla prętów ponad 12mm. Można je też zgrzewać lub spawać.

5.7. MONTAZ POMOSTÓW

Montaż pomostów, trapów leży w gestii Wykonawcy i winien być przeprowadzony zgodnie z opracowaną przez niego technologią uwzględniające istotne uwarunkowania w zakresie montażu pomostów pływających i ich funkcjonowania.

Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.8. MONTAŻ NA KOTWY WKLEJANE

Wykonanie kotew wklejanych wymaga dużej precyzji podczas wykonywania otworów. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłową średnicę oraz długość otworu. Otwory należy nawiercać prostopadle do podłoża przy użyciu wiertła posiadającego nakładki z węglików spiekanych. Otwory nawiercane wiertłami diamentowymi cechują się bardzo dużą precyzją wykonania lecz równocześnie dużą gładkością ścianek otworu dlatego też po wykonaniu otworu należy dodatkowo zastosować urządzenia, które zwiększą szorstkość powierzchni betonu wewnątrz otworu.

Po wykonaniu odwiertu należy otwór oczyścić z pyłu oraz innych pozostałości za pomocą sprężonego powietrza bądź strumieniem wody pod ciśnieniem.

Kotwienie do ściany nabrzeża będzie wykonane przy użyciu stalowych kotew o średnicy $\varnothing 16\text{mm}$, które zostaną wklejane w żelbetową ścianę oczepu na minimalną dł. zakotwienia $L=150\text{mm}$. W celu prawidłowego połączenia z żelbetem, kotwy na długości odcinka wklejenia w żelbet oczepu zostaną nagwintowane. Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez wykonanie ich ocynkowania metodą ogniową. Należy zastosować nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej. Pomiędzy elementami mocującym ramiona, który bezpośrednio będzie przykręcany do oczepu a ścianą muru ceglanoego, na całej powierzchni styku tych elementów należy zastosować przekładkę z PEHD o grubości 10 mm.

5.8.1. ROBOTY ZWIĄZANE Z MONTAŻEM W BETONIE KOTEW STALOWYCH

1. Do montażu kotew stalowych należy przystąpić po wykonaniu odpowiednich otworów w konstrukcji betonowej.
2. Przed użyciem żywicy należy zapoznać się z instrukcją stosowania dołączoną przez producenta,
3. Wypełnienie otworu żywicą należy przeprowadzić dokładnie stosując się do wskazówek dostawcy materiałów.
4. Po wypełnieniu otworu żywicą można powoli wprowadzać pręt kotwy aż do wymaganej głębokości osadzenia.
5. Pamiętaj należy, iż ewentualne korekty ułożenia kotew lub dodawanie żywicy można wykonać jedynie podczas czasu żelowania określonego przez producenta żywicy.
6. Po upływie czasu żelowania na kotwy nie wolno wywierać żadnych nacisków. Kotwę można obciążyć dopiero po całkowitym związaniu żywicy.
7. Minimalna temperatura przy, której można nakładać żywicę wynosi 5°C .

Montaż na kotwy wklejane obejmuje: drabinki, trapy, konstrukcje wsporcze pod trap. Elementy należy montować po okresie dojrzewania betonu w konstrukcji. Po ustaleniu lokalizacji kotew wykonać metoda wiercenia gniazda o średnicy i długości odpowiedniej dla typu stosowanej kotwy. Typ kotwy zgodnie z Dokumentacją Projektową podlega uzgodnieniu z Projektantem i akceptacji Inżyniera. Kotwy muszą posiadać wymagane atesty i certyfikat na znak B (bezpieczeństwa) Po wypełnieniu otworu żywicą należy osadzić kotwy. Montaż elementów na ścianie odwodnej należy wykonać z wody.

Zabezpieczenia antykorozyjne należy wykonać dla wszystkich elementów wyposażenia przystani Ocynkowanie należy wykonać metodą ogniową Powłoki malarskie wykonać farbami określonymi w Dokumentacji Projektowej Przygotowanie powierzchni wykonać zgodnie z PN-H-97052 Ocenę grubości powłok wykonać zgodnie z normami PN-C-81515 i PN-H-04623 Powłoki malarskie wykonać zgodnie z zaleceniami producentów farb.

5.10. MONTAŻ MOCOWANIA RAMION

Elementy montować zgodnie z zaleceniami producenta systemu dokowania zgodnie z projektem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania prób i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszelkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów oraz umożliwi służbom powołanym przez Zamawiającego do przeprowadzenia sprawdzenia prawidłowości wykonywanych robót, jakości użytych materiałów oraz zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną.

6.2. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do stosowania w budownictwie (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty i/lub deklaracje zgodności ewentualnie świadectwa

- badań wykonanych przez dostawców itp.),
- wykonać oględziny i badania materiałów,
- przedstawić Inżynierowi do akceptacji wszystkie dokumenty i wyniki badań.

6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Kontroli podlegają:

- lokalizacja i zgodność wymiarów z dokumentacją projektową z dokładnością 10 cm w planie i 1 cm w odniesieniu do rzędnych,
- klasa betonów użytych do wykonania konstrukcji betonowych,
- zgodność wykonania robót z projektem technicznym pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania.

6.4. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA MONTAŻU POMOSTÓW ŁĄCZNIE Z KOTWIENIEM, TRAPAMI

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania prób i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszelkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów oraz umożliwi służbom powołanym przez Zamawiającego do przeprowadzenia sprawdzenia prawidłowości wykonywanych robót, jakości użytych materiałów oraz zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną. Przy odbiorze technicznym pomostu pływającego należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- stan wyposażenia pomostu,
- certyfikaty lub świadectwa uznania wydane przez uznane instytucje,
- wyniki badań laboratoryjnych dotyczące charakterystyki technicznej betonu,
- wolną burtę pomostu pływającego, która po montażu pomostu na pozycji w stanie nieobciążonym powinna być $H_b > 0,2$ metra,
- prostopadłość pomostu do nabrzeża,
- równoległe ustawienie górnej płaszczyzny nieobciążonego pomostu do wodnicy (dopuszczalny przechył pomostu na jedną z burt nie powinien przekraczać 1-2 stopni).

6.5. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA, MONTAŻU ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadania odpowiednich atestów, każdorazowo przed wbudowaniem, muszą uzyskać akceptację inspektora. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

Kontrola w czasie montażu elementów wyposażenia polega na sprawdzeniu:

- zgodności posadowienia elementów małej architektury z dokumentacją projektową, pod względem rozmieszczenia, ilości,
- jakości elementów wyposażenia (zgodności pod względem projektowanej formy, zgodności kolorystycznej, impregnacji, stabilności posadowienia).

6.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA, MONTAŻU ELEMENTÓW KOTWIENIA RAMION POMOSTU

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia.

W czasie wykonywania ramion dokowania należy zbadać:

- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania łączeń i kotwienia,
- poprawność kotwienia do nabrzeża,
- prawidłowość działania,
- rozstaw ramion i ich mocowanie do pomostu.

6.7. ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ELEMENTAMI ROBÓT

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania.

Wszystkie odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWĄ

Jednostką obmiarową dla wykonania poniższych robót jest :

- | | |
|-------------------------------|---|
| • roboty pomiarowe | 1 km (1 kilometr) |
| • elementy małej architektury | 1 szt. (sztuka) lub 1 kpl. (komplet) |
| • elementy wbudowanego drewna | 1 m ³ (1 metr sześcienny) lub mb (metr) |
| • wykopy | 1 m ³ (1 metr sześcienny) lub mb (metr) |
| • roboty betonowe | 1 m ³ (1 metr sześcienny) |

- wykonanie zbrojenia 1 t (tona) lub 1 kg (kilogram)
- wykonanie konstrukcji wsporczej trapu 1 t (tona)
- wywóz materiałów 1 m3 (1 metr sześcienny)
- montaż trapu wraz z robotami towarzyszącymi 1 szt. (1 sztuka)
- osadzenie drabinek i sprzętu ratunkowego 1 szt. (1 sztuka)
- wiercenie otworów i montaż kotew wraz z robotami towarzyszącymi 1 szt. (1 sztuka)
- rozplantowanie ziemi 1 m3 (1 metr sześcienny)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, jeśli wszystkie kontrole i pomiary dały wyniki pozytywne.

1) Pomosty pływające zostaną odebrane przez Zamawiającego po zamontowaniu w miejscach przeznaczenia. Zamówienie obejmuje wykonanie, dostawę i montaż kompletnych (zgodnie z zamówieniem) pomostów pływających.

2) Przy odbiorze wymagane będą następujące dokumenty:

- wyniki badań betonu użytego do produkcji pontonu - badania wykonane przez certyfikowane laboratoria,
- certyfikaty badań wytrzymałościowych na rozrywanie dla złącza kablowego łączącego poszczególne pontony,
- atesty Polskiego Rejestru Statków,
- aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności z odpowiednimi normami krajowymi lub europejskimi dla

Odbiór powinien być dokonywany na podstawie:

- a. Dokumentacji Projektowej
- b. Specyfikacji Technicznej,
- c. dziennika budowy,
- d. zaświadczeń o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producenta,
- e. protokołów odbioru materiałów i wyrobów,
- f. księgi obmiarów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

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

9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania dla wszystkich robót zgodnie z obmiarem obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót oraz utrzymanie oznakowania,
- zakup i dostarczenie niezbędnego materiału i sprzętu do wykonania robót,
- zakup, dostarczenie i zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- uzyskanie zgody (oświadczeń woli) właścicieli działek w celu wykonania robót,
- wykonanie prac podstawowych łącznie ze wszystkimi a niezbędnymi pracami dodatkowymi koniecznymi do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- odwiezienie sprzętu,
- uporządkowanie terenu robót; załadunek i wywóz materiałów z rozbiórek na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy,
- ew. roboty odwodnieniowe,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w SST.

Cena jednostkowa zawiera również zapas (rezerwę) na odpady i ubytki materiałowe.

Płatność za jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót

Roboty nurkowe nie są opłacane oddzielnie przez Zamawiającego. Wykonawca ujmie koszty robót podwodnych-nurkowych w cenach jednostkowych robót przy wykonywaniu których występuje praca nurków. Ceną jednostkową bezpośrednią jest stawka za godzinę pracy zespołu nurkowego. Przestoje nie są opłacane.

Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót m.in.:

- pełną obsługę geodezyjną, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną,
- opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów, opinii i zezwoleń niezbędnych do wykonania przedmiotowej inwestycji (o ile wystąpią),
- mobilizacja i demobilizacja sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metoda zanurzeniową
2. PN-B-3264/2002 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
3. EN 12350-1/1999=PN-EN12350-1:2001 Badania mieszkanki betonowej – Cz. 1: Pobieranie próbek

4. EN 12350-2/1999=PN-EN12350-2:2001 Badania mieszanki betonowej – Cz. 2: Badanie konsystencji metodą opadu stożka
5. EN 12350-3/1999=PN-EN12350-3:2001 Badania mieszanki betonowej – Cz. 3: Badanie konsystencji metodą Vebe
6. EN 12350-4/1999=PN-EN12350-4:2001 Badania mieszanki betonowej – Cz. 4: Badanie
7. konsystencji metodą oznaczenia stopnia zagęszczalności
8. EN 12350-5/1999=PN-EN12350-5:2001 Badania mieszanki betonowej – Cz. 5: Badanie metodą stolika rozpliwowego
9. EN 12350-6/1999=PN-EN12350-6:2001 Badania mieszanki betonowej – Cz. 6: Gęstość
10. EN 12350-7:2000=PN-EN12350-7:2001 Badania mieszanki betonowej – Cz. 7: Badanie zawartości powietrza - metody ciśnieniowe
11. EN 12390-1:2000=PN-EN12390-1:2001 Badania betonu – Cz. I: Kształt, wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form
12. EN 12390-2:2000=PN-EN12390-2:2001 Badania betonu – Cz. 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych
13. EN 12390-3:2001=PN-EN12390-3:2002 Badania betonu – Cz. 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania
14. EN 12390-6:2000=PN-EN12390-6:2001 Badania betonu – Cz. 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupowywaniu próbek do badania
15. EN 12390-7:2000=PN-EN12390-7:2001 Badanie betonu – Cz. 7: Gęstość betonu
16. EN 12878/1999=PN-EN12878:2001 Pigmenty do barwienia materiałów budowlanych na bazie cementu i/lub wapna - Wymagania i metody badań
17. EN 13055-1 /20024)=PN-EN13055-1:2002(U) Kruszywa lekkie – Cz. 1: Kruszywa lekkie do betonu zapraw i zaczynu
18. PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych - Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
19. EN 196-2/1994=PN-EN196-2:1996 Metody badania cementu, Analiza chemiczna cementu,
20. EN 197-1/2000=PN-EN197-1:2000 Cement - część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności
21. dotyczące cementów powszechnego użytku,
22. EN 206-1/2000=PN-EN206-1:2003 Beton cz. 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność,
23. EN 933-1/1997=PN-EN933-:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania
24. EN 934-2/2001=PN-EN934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – cz. 2:
25. Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność znakowanie i etykietowanie
26. EN 1097-3/1998=PN-EN1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości
27. EN 1097-6/2000=PN-EN 1097-6:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Cz. 6: oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwościPN-EN 206-1 Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
28. PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1 Beton: wymagania, właściwości, produkcja, zgodność.
29. PN-EN 10088-1:2005 Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję
30. PN-EN 26157-1: 2004 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne ogólnego stosowania
31. PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki
32. PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Wymagania ogólne.
33. PN-B-06200.1997 Konstrukcje Stalowe, budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
34. PN-70/H-97051Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
35. PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
36. PN-85/M-82101 – Śruby ze łbem sześciokątnym.
37. PN-86/M-82144 – Nakretki sześciokątne.
38. PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Ogólne zasady użytkowania konserwacji i napraw.
39. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe – Obliczenia statyczne i projektowanie
40. PN-EN 10204+AK:1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli,
41. PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
42. PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
43. PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
44. PN-H-93419:1997 Dwuteowniki stalowe równoległościennie IPE walcowane na gorąco. Wymiary.
45. PN-H-93452:1997 Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.
46. PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
47. PN-EN10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.
48. PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
49. PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.

50. PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
51. PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek.
52. PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
53. PN-C-81911: 1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
54. PN-C-81932:1997Emalie epoksydowe chemoodporne
55. PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
56. PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste
57. BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.
58. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania
59. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
60. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
61. PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
62. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
63. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
64. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
65. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
66. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
67. PN-B-06714-34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej
68. PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne-Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych-Żwir i mieszanka
69. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
70. PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
71. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
72. PN-EN 197-1:2002 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
73. PN-EN 197-2: 2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności
74. PN-B-06265 : 2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1 Beton-część 1
75. PN-EN 12350:2002 Część 1 do 7. Badania mieszanki betonowej
76. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6 : Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
77. PN-EN 12390:2002 Część 1 do 8. Badania betonu
78. PN-B-06250: 1988 Beton zwykły
79. PN-B-06251: 1963 Roboty betonowe i żelbetowe-Wymagania techniczne
80. PN-EN 1008:2003 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody uzyskiwanej z produkcji betonu
81. BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny-Wymagania techniczne
82. Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcyjnych musi odpowiadać wymaganiom PN-H-93215: 1982 (PN-82/H-93215).
83. Klasa, gatunek i średnica musi być zgodna z dokumentacją projektową lub SST. Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody Inspektora Nadzoru.
84. Stal zbrojeniowa powinna być składowana w sposób izolowany od podłoża gruntowego, zabezpieczona od wilgoci, chroniona przed odkształceniem i zanieczyszczeniem. Stal stosowana do zbrojenia betonowych elementów konstrukcji musi odpowiadać wymaganiom PN-89/H-84023.06: 1996 oraz normie PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
85. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.
86. PN-86/H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.
87. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania

10.2. INNE DOKUMENTY

88. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881).
89. Wytyczne techniczne wykonania i odbioru – H2 – Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej. Hydrotechniczne budowle ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień. Centralny Urząd Gospodarki Wodnej, Wa-wa 1966r.
90. Wytyczne techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych. Ministerstwo Rolnictwa, Wa-wa 1979r.
91. WTWO Roboty budowlano-montażowe tom I, część I
92. WTWO Roboty hydrotechniczne
93. Zalecenia do projektowania konstrukcji hydrotechnicznych opracowane w Katedrze Budownictwa Morskiego Politechniki Gdańskiej
94. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 1 czerwca 1998 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać morskie budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie Dz.U. Nr 101 poz. 645
95. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 6 lipca 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w portach morskich i śródlądowych Dz.U. Nr 73 poz. 346.AT-15-2414/96 Aprobata techniczna ITB

- [1] Warunki wykonania i odbioru robót w dziedzinie gospodarki wodnej w zakresie konstrukcji hydraulicznych z betonu. MOŚZNiL, 1996 r.
- [2] Warunki wykonania i odbioru robót ziemnych, robót umocnieniowych melioracji szczegółowych, Ministerstwo Rolnictwa 1979 r.
- [5] „Roboty ziemne. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru” wydane przez MOŚZNiL w 1994r.
- [6] WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot – ITB

Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1979.
Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1978.
Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.
Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1979.
Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1983.
Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1983.
Wytyczne udzielania zamówień publicznych. GDDP, Warszawa 1995 r.
Prawo geodezyjne i kartograficzne - 1989 r.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.