



Przedsiębiorstwo Usług Melioracyjnych „ZAR-MEL”

inż. Czesław Zaremba

pl. Dąbrowskiego ½ m.1 49-305 Brzeg

tel. 077 411 13 91 tel. kom. 0 607 632274

e-mail: zarmel@o2.pl

NIP 747-000-36-37 REGON 530548294

Egz. 1

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót

Obiekt: „Odbudowa fosy miejskiej w Parku Centralnym od strony ulicy
Piastowskiej w Brzegu”

Nazwy i kody robót budowlanych wg. Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45240000-1	Budowa obiektów inżynierii wodnej
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111240-2	Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
45222300-2	Roboty inżynieryjne na instalacjach bezpieczeństwa
45000000-7	Roboty budowlane w zakresie budowy mostów
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45262300-4	Betonowanie
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45244000-0	Wodne roboty budowlane
45233142-6	Roboty w zakresie naprawy dróg
45233161-5	Roboty budowlane w zakresie ścieżek dla pieszych

Adres obiektu

Jedn. ewidencyjna: 160101 BRZEG-MIASTO , Obręb 1102 CENTRUM

karta mapy 8 – działka Nr 564/3

Nazwa i adres Zamawiającego

Gmina Brzeg

ul. Robotnicza 12

49-300 Brzeg

Data opracowania

Styczeń 2014 r.

SPIS TREŚCI

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót

Obiektu: „Odbudowa fosy miejskiej w Parku Centralnym od strony ulicy Piastowskiej w Brzegu”

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5.1. Ochrona środowiska naturalnego.
- 1.5.2. Postępowanie w przypadkach szczególnych.

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT (CPV 45200000-9)

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Zbiornik wodny (fosa) (CPV 45200000-9)
 - 5.2.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe (CPV 45100000-8)
 - 5.2.2. Odwodnienie czaszy fosy (CPV 45111240-2)
 - 5.2.3. Roboty ziemne (CPV 45111200-0)
 - 5.2.4. Roboty umocnieniowe (CPV 45220000-5)
 - 5.2.5. Przyczółek wylotowy (CPV 45222300-2)
- 5.3. Kładka dla pieszych (CPV 45000000-7)
 - 5.3.1. Roboty rozbiórkowe (CPV 4511200-8)
 - 5.3.2. Roboty ziemne i odwodnieniowe (CPV 45111200-0, 45111240-2)
 - 5.3.3. Roboty betonowe i izolacyjne (CPV 45262300-4)
 - 5.3.4. Roboty konstrukcyjno-montażowe (CPV 45223110-0)
 - 5.3.5. Roboty umocnieniowe (CPV 45220000-5)
- 5.4. Rów odwadniający „A” (CPV 45000000-7)
 - 5.4.1. Roboty przygotowawcze (CPV 45100000-8)
 - 5.4.2. Roboty ziemne (CPV 45111200-0)
 - 5.4.3. Roboty umocnieniowe (CPV 45244000-0)
- 5.5. Aleja parkowa (CPV)
 - 5.5.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe (CPV 45100000-8)
 - 5.5.2. Roboty ziemne (CPV 45111200-0)
 - 5.5.3. Roboty konstrukcyjne nawierzchni i ścieków (CPV 45233161-5)
- 5.6. Roboty wykończeniowe (CPV 45100000-8)

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Program badań
 - 6.2.1. Zakres badań przy odbiorach cząstkowych
 - 6.2.2. Zakres badań przy odbiorze końcowym
- 6.3. Opis badań
- 6.4. Ocena wyników badań

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Zasady prowadzenia odbioru robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu (odbory częściowe)
- 8.3. Odbiór końcowy
- 8.4. Ocena wyników odbioru
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Cena wykonania robót obejmuje

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy „Odbudowie fosy miejskiej w Parku Centralnym od strony ulicy Piastowskiej w Brzegu”

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie „Odbudowy fosy miejskiej w Parku Centralnym od strony ulicy Piastowskiej w Brzegu”

Niniejsza specyfikacja związana jest z wykonaniem:

- odbudowy fosy miejskiej o powierzchni 0,145 ha,
- modernizacji przyczółka wylotowego – 1 szt.
- przebudowy kładki dla pieszych – 1 szt.
- remont alei parkowej – 190,2 m,

1.4. Określenia podstawowe

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Budowa – wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książkę obmiarów, dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dziennik budowy – dziennik wydany przez właściwy organ budowlany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Etap wykonania – część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Inspektor nadzoru – osoba, którą wyznacza Inwestor, upoważniona do kontrolowania jakości i zgodności prac z projektem oraz do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca odpowiedzialność za zgodność i jakość realizacji z projektem,

Kierownik budowy – osoba, którą wyznacza Wykonawca, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Księga Obmiaru – zeszyt z ponumerowanymi stronami akceptowany przez Inspektora Nadzoru, który służy do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Kierownik budowy – osoba, którą wyznacza Wykonawca, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Księga Obmiaru – zeszyt z ponumerowanymi stronami akceptowany przez Inspektora Nadzoru, który służy do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich prób i badań związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi obiektu

Materiały – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli nie zostały one określone, to z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.

Polecenie Inspektora nadzoru – wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, która jest autorem Dokumentacji Projektowej.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Rysunki – część Dokumentacji projektowej wskazująca lokalizację, wymiary i charakterystykę obiektu, który jest przedmiotem robót.

Roboty budowlane – budowa obiektu budowlanego.

Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Urządzenia budowlane – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Ustalenia techniczne - ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym całość użytkową.

Użyte w ST wymienione dalej określenia należy rozumieć:

Darnina – płat lub taśma wierzchniej warstwy gleby, przerośniętej i związanej korzeniami roślinności trawiastej, turzycowo-trawiastej, turzycowej lub trawiastej z niewielkim udziałem mchu i jagód

Geowłóknina – wykonana z włókien ciągłych wzmacnianych mechanicznie poprzez igłowanie. Dzięki licznym wolnym przestrzeniom w strukturze włókien zapewnia doskonałe działanie filtrujące. Działa jako zabezpieczenie przed erozją, jako filtr przy wodach płynących i stojących gdzie zachodzi niebezpieczeństwo erozji podłoża na skutek: prądu wody, falowania, czy zmian zwierciadła wody.

Nasyp – wypełnienie gruntem wykopów z wymaganym zagęszczeniem celem uzyskania właściwego przekroju rowu,

Odkład – grunt uzyskany z wykopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu.

Przepust – budowla inżynierska mająca nad sobą nasyp i służąca do przepuszczenia ciekłu wodnego.

Przyczółek przepustu – konstrukcja stabilizująca przepust na wlocie i wylocie oraz ograniczająca i przytrzymująca nasyp drogi.

Palik, kołek – sortyment wyrobiony z drewna mało lub średniowymiarowego w postaci wałka lub szczapy.

Płyta chodnikowa – prefabrykat betonowy pełny o wymiarach 50 x 50 x 5 cm, służąca do umocnienia dna rowu,

Światło rurociągu – średnica wewnętrzna przewodu rurowego

Składowisko – miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z wykopów lub rozbiórek, którego koszt pozyskania i utrzymania obciąża wykonawcę robót.

Wysypisko – zakład odbioru odpadów,

Wykop – doły szeroko i wąskoprzestrzenne liniowe lub obiektowe.

Żerdzie – sortyment wyrobiony z drewna mało lub średniowymiarowego iglastego w postaci wałka o średnicy 8-12 cm i długości do 6 m.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową,

1.5.1. Ochrona środowiska naturalnego.

Całość planowanych robót zlokalizowana jest w Parku Centralnym wpisanym do rejestru zabytków.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy spuścić wodę z fosy. Ze względu na fakt, że w fosie mogą żyć organizmy podlegające ochronie prawnej, prace te należy wykonać pod nadzorem ekologów z terenu miasta Brzeg. Zgodnie z ich zaleceniem, wskazane organizmy należy przesiedlić do innych akwenów na stałe lub na czas odbudowy fosy..

Zaleca się przed przystąpieniem do spuszczenia wody ze stawu:

1. zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
2. zamontować siatkę na zastawce wylotowej,
3. odłowić wszystkie żyjące organizmy pod nadzorem ekologów i przenieść je zgodnie z zaleceniem WKP.

Podczas prowadzenia robót przestrzegać należy następujących zasad:

- przemieszczanie sprzętu odbywać się może wyłącznie po wyznaczonych i przygotowanych do tego celu trasach i drogach dojazdowych,
- drzewa i krzewy rosnące wzdłuż tras poruszania się sprzętu mechanicznego narażone na zniszczenie lub uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć,
- odkłady gruntu uformować należy tak, aby nie naruszały istniejących układów krajobrazowych. Powinny być przykryte gruntem urodzajnym i obsiane lub obsadzone,
- porastające rowy rośliny płożące (bluszcz pospolity i inne) należy chronić przed zniszczeniem,
- istniejące na obiekcie oczka wodne, skupiska drzew, duże głązy narzutowe zaleca się pozostawić w stanie naturalnym,
- materiały odpadowe i śmieci nie mogą być gromadzone na terenie budowy, zaplecza technicznego, placów składowych i magazynów. Należy je systematycznie usuwać, przewożąc w miejsca do tego przeznaczone.

1.5.2. Postępowanie w przypadkach szczególnych.

W przypadku natrafienia na **obiekty o wartości archeologicznej**, należy prace natychmiast przerwać, zabezpieczyć teren znaleziska, powiadomić o zaistniałym fakcie inwestora, policję, przedstawiciela służby ochrony zabytków. Do czasu uzyskania zezwolenia na kontynuowanie prac od służby ochrony zabytków prace budowlane na tym terenie nie mogą być wykonywane. Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac wykopaliskowych przez osoby nieupoważnione we własnym zakresie.

W przypadku napotkania **niewypałów**, należy przerwać prace prowadzone na tym terenie, miejsce znalezienia niewypałów należy oznakować, powiadomić inwestora oraz policję.

W przypadku napotkania na trasie robót **urządzeń obcych** należy przerwać prowadzone prace, rozpoznać rodzaj przeszkody, powiadomić o zaistniałym fakcie inwestora i przypuszczalnego właściciela urządzeń. Zasady kontynuowania dalszych prac winny zostać uzgodnione z przedstawicielami właściwych służb.

2. MATERIAŁY

Na wszystkie materiały przeznaczone do wbudowania, Wykonawca musi uzyskać od dostawców odpowiednie dokumenty dopuszczające dany wyroby do obrotu i stosowania (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, atesty jakościowe).

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy odbudowie fosy w Parku Centralnym od strony ulicy Piastowskiej w Brzegu są:

kołki faszynowe, do robót zgodnie z Dokumentacją Projektową winny posiadać odpowiednią średnicę i długość z odchyłką $\pm 0,05$ m z drzewa iglastego lub liściastego zdrowe i proste bez kory, zaostrome w cieńszym końcu i przycięte prostopadłe do osi kolka grubszym końcu z obciosanymi sękami. Kołki układać należy w stosy zgodnie z BN-75/9220-01, oddzielnie dla każdego typu, wymiarów, na gruncie suchym, w miejscu przewiewnym z dogodnym dojazdem. Na zaciosie jednego z kołków podtrzymujących winno być oznakowanie jednostki administracyjnej lasów oraz numer stosu

żerdzie - winne być wyrobione z drewna małowymiarowego iglastego, świeżo ściętego, o średnicy 8-12 cm długości do 6 m. Nie dopuszcza się pali z drewna osiki i kruszyny oraz z drewna spróchniałego, zbutwiałego lub spleśniałego.

pale, kołki - wg BN-65/9226-01, drewno nie powinno zawierać suchych sęków. Dopuszczalne są sęki wrosnięte w odległościach nie mniejszych niż 0,25 cm. Strzałka krzywizny palików nie powinna przekraczać 5 cm. Nie dopuszcza się pali z drewna osiki i kruszyny oraz z drewna spróchniałego, zbutwiałego lub spleśniałego. Pale powinny być wykonane z drewna okrągłego, okorowanego o średnicy 10-12 cm i długości 1,5 m z zaciosem. Dopuszczalna odchyłka długości $\pm 5\%$. Długość zaciosów powinna być równa podwójnej ich średnicy.

faszyna, kiszki faszynowe – winna być wyrobiona z drewna małowymiarowego iglastego lub liściastego niekrzesanego, zdrowego, prostego, świeżo ściętego. Dopuszcza się na powierzchni czoła wiązki do 20% drewna suchego, do 2% drewna zbutwiałego w postaci plam zgnilizny powstałej na pniu. Długość faszyny od 3,0 m wzwyż, średnica w grubszym końcu 3-5 cm. Do wiązania należy stosować drut o $\varnothing 1,6$ mm. W przypadku stosowania drutu o mniejszej średnicy wiązka powinna posiadać podwójne wiązanie.

Faszynę składować należy na gruncie równym wg rodzajów i długości, ściśle warstwami poziomymi, równoległymi w pierwszych dwu warstwach od gruntu w jedną stronę, a następnie po dwie warstwy naprzemian. Wysokość składowania powinna wynosić około 2,0 m, długość nie większa niż 50,0 m. Końce stosów podtrzymać należy palikami a w miarę potrzeby wzmocnić zastrzałami.

wyroby stalowe – wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia o jakości zgodnie z PN-EN 45014 i PN-EN 10204 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzających wymaganą jakość. Materiały powinny być dobierane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Materiały i wyroby przechowywać i konserwować należy zgodnie z warunkami technicznymi w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nieoznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

Jakość wyrobów hutniczych powinna być potwierdzona dokumentami wg PN-EN 10204.

- zaświadczeniem o jakości, atestem, atestem specjalnym, świadectwem odbioru i deklaracją zgodności producenta wyrobu.

Zaleca się stosowanie łączników (śruby, wkręty, nakrętki, podkładki) wg PN-EN 20898-2, PN-EN ISO 898-1, PN-EN ISO 26157-1, PN-EN 3506 493, PN-77/M 82002. Każda partia wyrobów śrubowych powinna mieć zaświadczenie o wynikach kontroli jakości wg PN-EN ISO 3269 (U) i PN-EN 10204.

stal zbrojeniowa – klasa, gatunek i średnica stali muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody autora projektu.

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali od A-O powinny odpowiadać wymagom normy PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Do każdej stali zbrojeniowej dostarczanej na budowę, wytwórca jest zobowiązany załączyć na żądanie zamawiającego zaświadczenie o jakości (atest) stwierdzające zgodność wyrobu z wymogami norm państwowych. Każdy krąg lub wiązka prętów stali dostarczanej na budowę powinna być zaopatrzona, w co najmniej w dwie przewieszki, na których należy podać w sposób trwały znak wytwórcy, średnicę nominalną, znak stali, numer wytopu lub partii, znak obróbki cieplnej. Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji oczyścić należy z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Niedopuszczalne jest stosowanie prętów zanieczyszczonych tłuszczami i farbami.

Pręty powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm wg PN-B-06251.

Dostarczona na budowę stal zbrojeniowa jak i gotowe elementy zbrojenia powinny być składowane na odpowiednio przygotowanym składowisku. Zabezpieczona powinna być przed zanieczyszczeniem, wpływami czynników atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi.

Stal zbrojeniowa powinna być tak składowana, aby zawsze był łatwy dostęp do wszystkich asortymentów i nie było możliwości ich pomieszania.

Gotowe do wbudowania pręty i elementy zbrojenia tego samego typu, powinny być pogrupowane w wiązki i wyposażone w trwałe przewieszki z opisem:

- numer pręta lub elementu wg projektu,
- średnicy pręta i długości,
- klasy i znaku stali.

beton - do konstrukcji betonowych powinien być zastosowany **cement** hydrotechniczny 35/90 wg PN-89/B-30016. Powinien spełniać następujące wymagania:

- ciepło hydratacji J/g nie powinno być większe niż 210 po upływie 3dni oraz 250 po upływie 7 dni dojrzewania,
- początek wiązania cementu stosowanego do wykonywania budowli wg Dokumentacji Projektowej powinien nastąpić najwcześniej po upływie 60 minut a koniec wiązania nie wcześniej niż po 5 godzinach i nie później niż po 12,
- powierzchnia właściwa cementu wg Blaine'a nie powinna przekraczać 3000 cm²/g,
- zawartość C₃S nie może przekroczyć 48%,
- zawartość C₃A musi być mniejsza niż 7,5 %,
- zawartość alkaliów nie może być większa niż 0,6%.

W zależności od klasy betonu zastosować należy:

- dla betonu BH7,5 - BH10 cement marki 25,
- dla betonu BH 20, BH25, BH30 cement marki 35.

Cement dla danej konstrukcji betonowej winien pochodzić od jednego producenta. Pochodzenie cementu i jego jakość powinny być potwierdzone atestem.

Cement składować należy w opakowaniach jednostkowych w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od wilgoci.

Powinien być ułożony w stopy na podłodze z desek zapewniającej przewiew. Dopuszcza się składowanie cementu na posadzkach betonowych.

Do produkcji mieszanki betonowej oraz do pielęgnacji betonów musi być używana **woda** spełniająca warunki podane w normie PN-88/B-32250.

Jeżeli woda pochodzić będzie z wodociągów wody komunalnej badania sprawdzające nie będą wymagane. Przy korzystaniu z wody rzecznej producent mieszanki betonowej winien przeprowadzić badania sprawdzające zgodność właściwości wody z wymaganiami normy oraz na wypadek jej zanieczyszczenia przewidzieć dodatkowe źródło zaopatrzenia w wodę czystą. W przypadku każdorazowej zmiany źródła zaopatrzenia w wodę należy wykonać badania sprawdzające. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej; zapach – woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego, zawiesina – nie powinna zawierać zawiesiny (kłaczków), kwasowość wody pH powinna być nie mniejsza niż 4.

Z uwagi na specyfikę betonów hydrotechnicznych zalecane jest stosowanie **domieszek i dodatków** do betonu w celu zmiany warunków wiązania i twardnienia betonu, poprawy właściwości mieszanki betonowej, zmniejszenia użycia cementu. Dodatki i domieszki stosować należy pod warunkiem, że nie wpłyną na zmianę założonych w Dokumentacji Projektowej właściwości technicznych betonu. Możliwość zastosowania jednoczesnego różnych domieszek i dodatków producent betonu powinien za każdym razem sprawdzać doświadczalnie.

Przy stosowaniu domieszek i dodatków należy:

- przy produkcji mieszanki betonowej przestrzegać ścisłego dozowania zalecanego przez producenta,
- równomiernego rozprowadzania w całej objętości mieszanki betonowej,
- sprawdzać czy domieszka może być stosowana razem z danym rodzajem cementu,
- sprawdzać wpływ domieszki na korozję zbrojenia.

Domieszki i dodatki do betonu powinny posiadać atest producenta.

Dla każdej, stosowanej przy wykonywaniu konstrukcji klasy **betonu** należy sporządzić receptę roboczą z uwzględnieniem zawilgocenia kruszywa, pojemności urządzenia mieszającego i sposobu dozowania. W receptce roboczej należy podać:

- przeznaczenie mieszanki betonowej,
- konsystencję,
- datę opracowania recepty.

Korekta recepty roboczej musi być wykonana, gdy zajdzie, co najmniej jeden z poniższych przypadków:

- zmiana rodzaju składników,
- zmiana uziarnienia kruszywa,
- zmiana zawilgocenia wywołująca w stosunku do poprzedniej recepty roboczej zmiany w całkowitej ilości wody zarobowej 1 m³ mieszanki betonowej przekraczającej ±5 dcm³.

Składniki mieszanki wg recepty roboczej muszą być dozowane wagowo z dokładnością:

- ± 2% dla cementu, wody, dodatków,
- ± 3% dla kruszywa.

Czas mieszania zarobu winien być ustalony doświadczalnie, nie może być jednak krótszy niż 2 minuty.

Do wykonania betonów hydrotechnicznych na zastawce i przepustach stosować należy mieszanki betonowe o konsystencji plastycznej KH-3.

Poniżej podaje się wskaźnik wg badań określonych normą na beton hydrotechniczny

- opad stożka – 2-5 cm,
- Ve-Be – 3-7 s,
- czas rozplywu stożka 8-16 s.

Konsystencję mieszanki betonowej sprawdzać należy przy stanowisku betonowania wg normy PN-88/B-06250, co najmniej 2 razy w ciągu jednej zmiany roboczej oraz pierwszą dostawę. Różnice pomiędzy przyjętą konsystencją mieszanki betonowej a mieszką kontrolowaną nie powinny przekroczyć:

± 1 cm wg stożka opadowego dla konsystencji plastycznej.

Stos okruszowy kruszywa i ilość cementu powinny być tak dobrane, aby zapewniona była maksymalna szczelność mieszanki betonowej.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej należy sprawdzać wg normy PN-85/B-04500 p.3.10 w miejscu układania mieszanki.

Wartość stosunku w/c w mieszance betonowej określić należy w zależności od wymaganej wytrzymałości, wodoszczelności, mrozoodporności i sposobu oddziaływania obciążeń.

Minimalną ilość cementu, niezbędną do uzyskania betonu o wymaganych właściwościach technicznych powinien określić producent betonu. Maksymalna ilość cementu dla budowli hydrotechnicznych nie powinna przekraczać 300 kg/m³.

O urabialności mieszanki betonowej i zużyciu cementu decyduje objętość zaprawy w betonie.

Zawartość drobnych frakcji pyłowo-piaskowych (0-0,5 mm) i cementu w stosunku do objętości frakcji piaskowych (0-2 mm) powinna spełniać warunek:

$0,6 < \text{cement} + \text{frakcja pyłowa piaskowa} / \text{frakcja piaskowa} < 1,05$

Użyty do betonów hydrotechnicznych **piasek** powinien składać się z ziaren twardych, zwięzłych bez zanieczyszczeń

- zawartość wagowa pyłów mineralnych poniżej 0,063 mm (określona metodą płukania wg normy PN-78/B-06714/13) nie powinna przekraczać 3%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych określona wg normy PN-78/B-06714/12 nie powinna wywoływać ciemniejszego zabarwienia roztworu nad badanym kruszywem niż barwa wzorcowa,
- zawartość wagowa ziaren powyżej 2 mm w piasku nie powinna przekraczać 10%,
- ilość związków siarki określona wg normy PN-78/B-06714/26 w przeliczeniu na SO_3 , nie powinna przekraczać 1% w stosunku wagowym,
- reaktywność alkaliczna piasku z cementem stosowanym do produkcji betonu, oznaczona wg normy PN-78/B-06714/34 nie powinna wywoływać zmian liniowych powyżej 0,1%.

Nie dopuszcza się występowania w piasku grudek gliny.

Skład granulometryczny kruszywa drobnego oraz stałość jego uziarnienia powinno być tak dobrane przez producenta betonu uzyskać optymalną urabialność konsystencji mieszanki oraz szczelność i mrozoodporność betonu. Poprzez właściwy dobór uziarnienia kruszywa drobnego (piasku) uzyskać można zmniejszenie ilości cementu potrzebnego do zarobu, co powoduje eliminację rys skurczowych.

Kruszywa grube dla betonów hydrotechnicznych powinny składać się z ziaren twardych i nie zwietrzałych. Dla $F > 100$ kruszywo powinno być płukane.

- gęstość objętościowa ziaren kruszywa (wg normy PN-76/B-06714/05) winna wynosić $2-3 \text{ g/cm}^3$,
- zawartość pyłów mineralnych mniejszych niż 0,063 mm (określona metodą płukania wg PN-78/B-06714/13) nie powinna przekraczać 2%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714/12 nie powinna wywoływać zabarwienia ciemniejszego niż barwa wzorcowa,
- reaktywność alkaliczna kruszywa grubego z cementem stosowanym do produkcji betonu, oznaczona wg normy PN-78/B-06714/34 nie powinna wywoływać zmian liniowych powyżej 0,1%,
- zawartość ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16 nie powinna przekraczać 15% wagowo,
- mrozoodporność kruszywa grubego badać należy metodą bezpośrednią wg PN-78/B-06714/19, przy czym ubytek masy nie może przekraczać 5% wagowo.

Uziarnienie kruszywa winno być ustalone przez producenta betonu podczas przygotowywania mieszanek betonowych. Przy doborze maksymalnej wielkości ziaren kruszywa w betonie należy przestrzegać, aby wymiar największych ziaren nie przekraczał:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego konstrukcji,
- 2/3 najmniejszego odstępu pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojeniowymi ułożonymi w jednej płaszczyźnie poziomej,
- 1/2 odległości pomiędzy sąsiednimi prętami zbrojeniowymi ułożonymi w jednej płaszczyźnie pionowej.

Kruszywo powinno składać się, z co najmniej 3 frakcji – dla frakcji najdrobniejszej pozostałość na sicie o boku oczka 4 mm nie może być większa niż 5%. Poszczególne frakcje nie mogą zawierać uziarnienia przynależnego do frakcji niższej (podziarna) w ilości przewyższającej 15% i uziarnienia przynależnego do frakcji wyższej (nadziarna) w ilości przekraczającej 10% całego składu frakcji.

kamień łamany – powinien być materiałem odpowiadającym wymaganiom normy BN-76/8952-31 o następujących cechach: ścieralność w bębnie kulowym po pełnej liczbie obrotów zgodnie z PN-79/B-06714/42 nie większa niż 35% ubytku masy; ścieralność po 1/5 pełnej liczby obrotów – nie więcej niż 30% ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów; nasiąkliwość wg PN-78/B-06714/18 w stosunku do suchej masy kruszywa $\leq 2\%$; odporność na działanie mrozu wg PN-78/B-06714/19 $\leq 4\%$ ubytku masy; zawartość siarczanów w przeliczeniu na SO_3 – do 1% masy; zawartość zanieczyszczeń obcych wg PN-77/B-06714/12 $\leq 0,2\%$ masy; zawartość ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16 $\leq 40\%$ masy; zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-78/B-06714/26 barwa wzorcowa. Wg Dokumentacji Projektowej kamień do wykonania bruku powinien posiadać wymiar 15-25 cm. Dopuszczalna zawartość kamienia o wymiarach mniejszych i większych nie powinna przekraczać 10% próbki. Badania niepełne, czyli dotyczące wymiarów, zawartości zanieczyszczeń obcych i zawartości ziaren nieforemnych muszą być wykonywane dla każdej odbieranej partii kruszywa, badania pełne dotyczące wszystkich wymienionych wyżej cech muszą być wykonane raz przy przedstawieniu do akceptacji kruszywa Inspektorowi nadzoru.

piasek i pospółka na podsypki powinny być pozbawione cząstek gliniastych i pylastych. Jakość materiałów na podsypki winna spełniać wymogi PN-86/B-06712.

nasiona traw, powinny mieć kształt, barwę, połysk i zapach właściwe dla danego gatunku i odmiany. Partia nasion powinna być jednolita pod względem cech jakościowych. Nasiona powinny być pakowane w nowe oryginalne opakowania, zaplombowane w sposób uniemożliwiający wymianę zawartości bez uszkodzenia plomby lub opakowania. Każde opakowanie powinno być opatrzone w etykietę wewnętrzną i zewnętrzną z nazwą i adresem instytucji wysyłającej nasiona lub nazwą i adresem producenta, nazwą mieszanki i procentowy udział składników. Materiały należy przechowywać w suchym, przewiewnym pomieszczeniu, nawóz nie powinien ulec zbryleniu a nasiona stracić siłę kiełkowania.

geowłóknina separacyjna, wg Dokumentacji Projektowej o gęstości 200 i 500g/m², każda, dostarczona przez producenta partia geowłókniny powinna posiadać oznakowanie i atest zgodnie z obowiązującymi normami.

darnina – winna być świeża, zwarta o wymiarach 30 x 30 cm o grubości nie przekraczającej 6 cm.

plytki granitowe – do okładzin mostków, zastawek, przyczółka wlotowego przewidziano płytki granitowe nieregularne o grubości do 4 cm - płomieniowane. (antypoślizgowe). Dopuszcza się stosowanie płytek o mniejszej grubości 2-3 cm za zgodą Inwestora. Zaleca się stosowanie płytek granitowych o różnych barwach i układanie w tzw. mozaikę. Mocowanie płytek drobnowymiarowych o powierzchni nie przekraczającej 0,05 m² według kosztorysu przewidziano do podłoża zaprawą cementową. Można zastosować za zgodą Inwestora mocowanie klejem z fugowaniem zaprawą cementową. Płytki granitowe winny charakteryzować się niską ścieralnością, dużą twardością, wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, niską nasiąkliwością.

łożyska

. Wykonanie zgodnie z normami:

- PN-S-10060:1998. Obiekty mostowe. Łożyska. Wymagania i metody badań,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30.05.2000r.

(Dz. U. Nr 63 poz.735).

Łożyska muszą zapewniać nośność i przesuwu podane w dokumentacji technicznej. Materiały na łożyska oraz ich konstrukcja powinny spełniać wymagania podane w obowiązujących normach oraz w „Wymaganiach technicznych wykonania i odbioru (WTW) łożysk mostowych”. Materiały zeszyt 43, pkt.4. IBDiM Warszawa, 1994r. Łożyska powinny spełniać wymagania określone w Dokumentacji oraz w PN-S-10060:1998. i mieć aktualną Aprobata Techniczną IBDiM. Każde łożysko powinno posiadać numer seryjny, widoczny po umieszczeniu łożyska na podporze. Górna powierzchnia łożyska powinna być wyraźnie oznakowana, a na niej zaznaczone wielkość i kierunek ewentualnego przemieszczenia oraz kierunek ustawienia na podporze.

Producent łożysk winien, w trakcie ich odbioru w wytwórni przekazać świadectwo jakości wykonania oraz ewentualne warunki gwarancji wynegocjowane z zamawiającym. Przeznaczona do odbioru na budowie partia materiałów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu,
- znak wytwórcy.

Zastosowano:

- stalowe łożyska, stałe i jednokierunkowo przesuwne, zabezpieczyć antykorozyjnie i zakonserwować smarem grafitowym),
- masę cementową szybkowiązącą, niskoskurczową, przeznaczoną na podlewkę płyt dolnych; dla zastosowanej zaprawy Wykonawca przedstawi Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM potwierdzającą, że zaprawa przeznaczona jest na podlewki pod łożyska.

Gabaryty łożysk i wynikające z powyższego: szerokość blach nadłożyskowych oraz wysokość ciosów podłożyskowych należy określić po wyborze przez Wykonawcę Robót i zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu producenta łożysk.

konstrukcja stalowa nośna

Do wytworzenia stalowych konstrukcji mostowych należy używać stali o składzie chemicznym i właściwościach zgodnie z PN-S-10052:1982. Do wykonania konstrukcji stalowych w zakresie elementów pierwszorzędnych należy stosować stal niskostopową o podwyższonej wytrzymałości gatunku 18G2A lub 18G2ACu, o składzie chemicznym i właściwościach wg PN-S-10052:1982. Stal powinna mieć udurowienie nie mniejszą niż 290 KJ/m² sprawdzaną w temperaturze -40°C (na próbkach Mesnagera). Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość zastosowanie, w określonych przypadkach, stali zgodnej z gatunkiem 18G2A np. S355J2G3 wg PN-EN 10020:2003. Definicja i klasyfikacja gatunków stali.

Do budowy mostów można stosować wyłącznie materiały zgodne z Polskimi Normami lub posiadające Aprobata Techniczne. Dopuszcza się zastosowanie stali posiadających deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Normą zharmonizowaną lub europejską Aprobata Techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę. Zastosowanie stali innych gatunków niż określono w Dokumentacji Projektowej wymaga zgody Inżyniera oraz Projektanta.

Odbiór wyrobów stali konstrukcyjnej na podstawie Świadectwa Badań (Hutniczego) wg PN-EN 10204:2006 (Odbiorowe Świadectwo Badań (certyfikat) 3.1).

lub:

odbiór wyrobów ze stali konstrukcyjnej gatunków zgodnych z PN-S-10052:1982 przeznaczonych do wytworzenia stalowej konstrukcji mostowej przez Komisarza Odbiorczego (wg PN-S-10050:1989).

Ze względu na zmienność norm i przepisów dotyczących wykonywania konstrukcji stalowych oraz proces dostosowywania polski przepisów, norm i procedur do unijnych (Unii Europejskiej) procedura odbioru materiałów i konstrukcji zostanie określona przez Inżyniera w porozumieniu z Projektantem i Wykonawcą.

Wyroby powinny zgodnie z PN-S-10050 spełniać następujące wymagania:

- a) mieć atesty hutnicze wydane przez Producenta i Świadectwo Badań (Hutnicze) wg PN-EN 10204:2006 (Świadectwo 3.1) lub zaświadczenie odbioru (przez Komisarza Odbiorczego Ministerstwa Infrastruktury),
- b) mieć wybite znaki cechowania, oznaczenia cechowania kolorowego, kolorowe przywieszki zgodnie z PN-90/H-01103 i PN-87/H-01104 lub wg odpowiednich norm,
- c) blachy ze stali 18G2A lub 18G2ACu (na elementy konstrukcyjne) powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową pod względem gatunków, asortymentów i własności oraz odpowiadać wymaganiom norm,
- d) wymagane badania ultradźwiękowe wszystkich elementów na rozwarstwienie (klasa P6 wg PN-EN 10160:2001),
- e) spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-EN 10025:2002. Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej,
- dla blach żeberkowych wg PN-H-92127:1973. Blachy stalowe żeberkowe,
- dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-H-93000:1984. Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania i PN-H-93001:1985. Walcówka i pręty walcowane na gorąco ze stali węglowej wyższej jakości i stopowej konstrukcyjnej,
- dla kątowników równoramiennych wg PN-EN 10056-1:2000. Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary,
- dla kątowników nierównoramiennych wg PN-EN 10056-2:1998. Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów,
- dla ceowników wg PN-EN 10279:2003. Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancje kształtu, wymiarów i masy,
- dla stali i staliwa do wyrobu łożysk wg PN-S-10052:1982. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi kopie otrzymanych od Wytwórcy atestów (świadczeń jakości) dla wszystkich dostarczonych na teren budowy elementów stalowych. Rusztowania mostowe, w tym: rusztowania robocze, rusztowania montażowe, rusztowania niosące, pomosty robocze, ekrany osłonowe na okres robót - zgodnie z wytycznymi WP-D.DP31.

Rusztowania dla budowy mostów stalowych, żelbetowych lub z betonu sprężonego obejmują:

- rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów wg PN-M-48090:1996. Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych rusztowań,
- klatki stalowe typu PRK,
- płyty drogowe, żelbetowe, prefabrykowane jako fundament pod klatki,
- pale z rur stalowych, zwieńczonych spawaniem oczepem z profili dwuteowych typu HEB, dla potrzeb bezpośredniego posadowienia tymczasowego pomostu roboczego,

Materiał do budowy rusztowań stalowych:

- kształtowniki, blachy grube i uniwersalne ze stali St3S dla elementów spawanych wg PN-EN 10025-2:2007. Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych lub stali 18G2A wg PN-EN 10025-1:2007, PN-EN 10025-3:2007, PN-EN 10025-4:2007,
- rury stalowe ze stali R35 i R45 wg PN-H-84023-01:1989. Stal określonego zastosowania. Wymagania ogólne. Gatunki,
- elementy z innych gatunków stali mogą być stosowane pod warunkiem ustalenia wytrzymałości obliczeniowej i stwierdzenia spawalności stali przez odpowiednie placówki naukowo-badawcze.

Do łączenia elementów rusztowań należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym, które powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-EN ISO 4014:2004. Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B z nakrętkami wg PN-EN ISO 4032:2004. Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności A i B,
- ściągi do usztywnienia rusztowań wykonane ze stali okrągłej St3SX, St3SY, zgodnie z PN-H-93200-00:1975. Pręty stalowe walcowane okrągłe. Wymiary, a nakrętki rzymskie napinające wg PN-M-82269:1957. Nakrętki napinające otwarte,
- materiały do zabezpieczenia przed korozją powinny być zgodne z instrukcją KOR-3A, KNIiT, 1976r.

Materiał do budowy rusztowań drewnianych:

wg PN-S-10082:1992. Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie

- drewno w dobrym stanie, bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość,
- drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-D-96000:1975. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia i PN-D-96002:1972. Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia,
- kliny z drewna twardego lub inne rozwiązania, które umożliwią regulację rusztowań.

poręcze mostowe

Wykonane będą w warunkach warsztatowych według projektu (słupki, pochwyty, przeciągi, szczeblinki).

Zamówienia na materiały spawalnicze składa Wytwórca konstrukcji mostowej u zaakceptowanego przez Inżyniera Producenta.

Na Wytwórcy konstrukcji ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej. Badania, które warunkują wystawienie atestów Wytwórca materiałów spawalniczych przeprowadza na własny koszt. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii materiałów spawalniczych. Materiały pochodzące z zapasów

Wytwórcy konstrukcji stalowej powinny być atestowane na koszt własny Wytwórcy konstrukcji w zakresie ustalonym przez Inżyniera.

Materiały do połączeń spawanych odpowiednie do gatunków stali łączonych elementów będą określone w projekcie technologii spawania i muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Powinny one spełniać wymagania następujących norm:

- elektrody - PN-M-69430:1991. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania i PN-EN ISO 2560:2006. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnoziarnistych. Klasyfikacja,
- drut spawalniczy - PN-EN ISO 14343:2009. Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, taśmy elektrodowe, druty i pręty do spawania stali nierdzewnych i żaroodpornych. Klasyfikacja,
- topniki do spawania łukiem krytym - PN-EN 760:1998. Materiały dodatkowe do spawania. Topniki do spawania łukiem krytym. Oznaczenie,
- topniki do spawania żużlowego - PN-M-69356:1967. Topniki do spawania żużlowego.

Wytwórca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod według gwarancji dostawcy. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzanych i ogrzewanych pomieszczeniach. Łączniki i materiały spawalnicze przeznaczone do wytworzenia określonej stalowej konstrukcji mostowej powinny być oddzielone od pozostałych. Elektrody otulone powinny posiadać otulinę nieuszkodzoną, centryczną niezatłuszczoną i niezawilgoconą. Przed przystąpieniem do spawania elektrody należy wysuszyć. Zaleca się suszenie w temp. 120+180°C w czasie 1+2 godzin. Materiały do połączeń niejednorodnych powinny być zgodne z opisem podanym w Kontrakcie i powinny mieć Aprobaty Techniczne IBDiM.

pomost drewniany

Materiały drewniane Tarcica świerkowa

Na wszystkie elementy dyliny podłużnej i klinów poprzecznych pomostu należy stosować tarcice świerkową. Na wszystkie elementy nawierzchni pomostu należy stosować drewno dębowe

Drewno powinno być o cechowane zgodnie z PN-D-94021 i powinno spełniać wymagania:

- pod względem wytrzymałościowym powinno odpowiadać klasie, co najmniej K33 wg PN-92/S-10082 dla belek podłużnych wspierających pokład,
- pod względem wytrzymałościowym powinno odpowiadać klasie, co najmniej K33 wg PN-92/S-10082 dla wszystkich pozostałych elementów wyposażenia pomostu,
- pod względem wytrzymałościowym powinno odpowiadać klasie, co najmniej K33 wg PN-92/S-10082 dla drewna bongossi,
- pod względem wad i ich wielkości powinno odpowiadać klasie wyborowej wg PN-82/D-94021,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- sęki - dopuszcza się zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021, nie dopuszcza się sęków występujących na krawędziach,
- skręt włókien - nie większy niż 5%,
- sinizna - dopuszczalna zanikająca przy struganiu; nie dopuszcza się innych rodzajów porażenia przez grzyby
- wilgotność drewna < 23% w stanie powietrzno-suchym,
- tolerancje wykonania elementów wyposażenia pomostu:
 - różnica wymiarów przekroju poprzecznego nie powinna być większa niż 1/20 wymiaru i nie większa niż 0,5cm,
 - wygięcie elementu nie większe niż 1/200 długości elementu.

Zabezpieczenie drewna

Powierzchnie drewniane stykające się z elementami stalowymi powinny być zabezpieczone przed gniciem izolacją z PCV o szerokości nie mniejszej niż szerokość izolowanego elementu drewnianego.

Elementy drewniane powinny być zabezpieczone przed:

- wilgocią,
- korozją biologiczną,
- promieniowaniem ultrafioletowym,

Materiały impregnacyjne i grzybobójcze powinny mieć stosowne aprobaty i pozwolenia.

Zastosowane środki zabezpieczające drewno nie powinny zmieniać koloru naturalnego stosowanego materiału lub ich kolorystyka powinna odpowiadać naturalnej drewna świerkowego.

Klej do łączenia elementów drewnianych powinien mieć stosowne aprobaty i pozwolenia.

3. SPRZĘT

Miejsce wykonywania robót – zabytkowy park – ogranicza wykorzystanie ciężkiego sprzętu, zwłaszcza do transportu po budowie. Kładka w środkowej części fosy uniemożliwia przejazd sprzętem bezpośrednio na drugą stronę robót.

Głównym kierunkiem dostawy materiałów i wywozu urobku jest ulica Piastowska przy budynku LOK.

Pomocniczym kierunkiem jest ulica Spacerowa z wywozem w kierunku ulicy Jana Pawła II.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, wskazaniami Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Do wykonania robót ziemnych należy stosować sprzęt w ilości i o pojemnościach gwarantujących terminowe wykonanie robót o odpowiedniej jakości.

Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

Do wywozu gruzu z robót rozbiórkowych należy stosować samochody samowyladowcze.

Wywóz urobku na składowisko tymczasowe przewidziane jest samochodami samowyładowczymi o ładowności do 5 t. Wywóz urobku z tymczasowych składowisk poza teren Parku, będzie możliwy samochodami samowyładowczymi o ładowności 5-10 t.

Do wywozu dłużyc przewidziano ciągnik z przyczepą dłużycową. Do wywozu gałęzi i karpiny przewidziano ciągnik z przyczepą skrzyniową.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu są zawarte w STWiORB cz. O. Transport winien spełniać wymagania i przepisy ruchu drogowego. Sposób załadunku i wyładunku winien spełniać wymagania bhp i ochrony środowiska. Użyte środki transportu jak i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom tras komunikacyjnych, po których te środki będą się poruszać.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewnić wykonanie robót w terminie przewidzianym w umowie i zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą na polecenie Inżyniera usunięte z placu budowy. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na liniach PKP i po drogach publicznych poza granicami placu budowy. Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie taboru lub pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu osi i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia nawierzchni torowej, obiektu mostowego lub drogi i koszty napraw szkód, jeśli takie powstaną.

Wykonawca na bieżąco i na własny koszt musi usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do placu budowy.

Transport wszystkich materiałów na budowę w zasadzie odbywa się samochodami dostawców. Rozładunek i składowanie na placu budowy – według wytycznych zawartych w katalogach producentów.

Transport cementu:

- dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu, oraz przystosowane do plombowania wyspów i wysypów.

Ogólne zasady transportu masy betonowej:

- transport mieszanki betonowej z wytwórni do miejsca wbudowania powinien być wykonywany przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia segregacji poszczególnych składników i zniszczenia betonu,
- czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej:

- mieszanka powinna być transportowana mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami); ilość gruszek należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu,
- czas transportu powinien zapewnić dostarczenie mieszanki do miejsca układania o konsystencji założonej w projekcie; mieszanka powinna być dostarczona bez przeładunku,
- transport masy przenośnikami taśmowymi dopuszcza się przy zachowaniu odległości transportu nie większą od 10m,
- podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inżyniera.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15°C,
- 70 min. - przy temperaturze +20°C,
- 30 min. - przy temperaturze +30°C.

Obowiązkiem Inspektora jest odrzucenie transportu betonu nie odpowiadającego opisanym wyżej wymaganiom

Ponadto sprzęt:

- pompa do betonu na podwoziu samochodowym,
- dźwig hydrauliczny na podwoziu kołowym,
- samochód wywrotka,
- samochody „dłużyce” do przewozu stali zbrojeniowej.

Transport pozostałych materiałów dowolnymi środkami transportu przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocnienia ładunku akceptowanymi przez Inżyniera.

Transport konstrukcji stalowych

Wykonawca powinien przedstawić w opisie technologii (metody) wykonania szczegółowy opis sposobu transportu konstrukcji stalowych lub części konstrukcji stalowych, dostarczanych na teren budowy lub montowanych na terenie budowy. Wykonawca powinien zadbać, aby proponowane metody transportu nie spowodowały powstania w elementach stalowych nadmiernych naprężeń, odkształceń lub uszkodzeń.

- Dostarczane na teren budowy elementy konstrukcji stalowych należy w odpowiedni sposób zabezpieczyć i chronić w czasie transportu przed uszkodzeniami i korozją, jak również zapewnić przestrzeganie wydanych przez administrację drogową przepisów w zakresie bezpieczeństwa.

- Każde przesło lub jego część, stanowi jeden element wysyłkowy, całkowicie pospawany w wytwórni przetransportowany koleją jako przesyłka o przekroczonej skrajni ładunkowej, platformami kolejowymi z wagonami osłonowymi.
- Łączenie elementów montażowych i chodników służbowych w całości na placu budowy.
- Elementy wysyłkowe konstrukcji z blach falistych będą transportowane na plac budowy za pomocą pojazdów samochodowych lub drogą kolejową.

Składowanie

- Elementy konstrukcji należy składować zabezpieczone przed oddziaływaniem wilgoci i substancji powodujących korozję. Należy je składować ponad powierzchnią podłoża na podporach, zabezpieczone przed opadami deszczu, odpowiednio ułożone i oddzielone od innych materiałów.
- Elementy stalowe należy znakować zgodnie z PN-H-01103:1990. W przypadku dzielenia partii, należy oznakować wszystkie elementy oddzielnie.

Transport i przenoszenie do miejsca wbudowania

- Konstrukcje i części konstrukcji należy transportować z miejsca składowania na budowie do miejsca wbudowania w sposób nie powodujący uszkodzeń.
- W przypadku stosowania żurawi:
- należy zatrudnić odpowiednio przeszkolone i wyposażone brygady,
- na żądanie Inżyniera, należy wykonać próbne uniesienie (podniesienie) na wysokość 200mm w celu wykazania prawidłowości przyjętej procedury podnoszenia.

Naprawa uszkodzeń powstałych podczas transportu

- W przypadku uszkodzeń spowodowanych transportem, które nie mogą być zaakceptowane przez Inżyniera, Wykonawca przygotowuje i dostarcza Inżynierowi do akceptacji program robót naprawczych, dołączając do niego ewentualne obliczenia projektowe.
- Roboty naprawcze należy wykonać w możliwie najkrótszym terminie w celu wykonania inspekcji i akceptacji przez Inżyniera.

Transport materiałów z rozbiórki i materiałów sypkich

Transport materiału z rozbiórki, urządzeń pomocniczych i sprzętu dowolnymi środkami transportowymi.

Odwiezienie elementów konstrukcji platformami kolejowymi dostosowanymi do długości, szerokości i masy demontowanych przęseł za przeznaczeniem na miejsce składowania (docelowo - utylizacji).

Transport rozebranej izolacji bitumicznej na specjalne wysypisko odpadów bitumicznych. 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.

Do transportu przewiduje się:

- samochód wywrotka,
- samochód skrzyniowy,
- inne, dowolne środki transportu.

Transport wszystkich materiałów na budowę w zasadzie odbywa się samochodami dostawców. Rozładunek i składowanie na placu budowy – według wytycznych zawartych w katalogach producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT (CPV 45200000-9)

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich wykonywane będzie „Odbudowa fosa miejskiej w Parku Centralnym od strony ulicy Piastowskiej w Brzegu”.

Działka nr 564/3 ark. mapy nr 8 obręb Centrum jest wpisana do rejestru – wpis do rejestru zabytków na podstawie decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 26 marca 1990 roku nr rejestru Ks.A t.l-243/90 o wpisie Parku Centralnego w Brzegu .

Wszelkie prace w obrębie zabytku muszą być prowadzone zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162 z dnia 17.09.2004r.), a na wykonanie prac należy uzyskać pozwolenie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W Parku wyszczególnić można bardzo wiele gatunków drzew i krzewów rzadko występujących. Wśród roślin podlegających ochronie ścisłej na stanowisku naturalnym można wyróżnić cypryśnik błotny, który w misterny sposób zbudował część korzeniową na części skarp fosa przewidzianej do odbudowy.

Prowadzenie robót w zabytkowym Parku wiąże się z koniecznością dostosowania technologii wykonania do istniejących warunków. Ochronie podlega cały teren Parku, o czym należy bezwzględnie pamiętać w czasie prowadzenia wszystkich robót.

W obrębie planowanych do wykonania robót nie występują urządzenia podziemne. Co nie znaczy, że nie mogą wystąpić w trakcie prowadzenia robót. O wszelkich napotkanych urządzeniach należy bezwzględnie powiadomić inspektora nadzoru i właściciela urządzenia.

Technologia wykonania odbudowy fosa wraz z kładką i aleją przewiduje wykonanie prac, w jak największym stopniu – mechanicznie. Prace prowadzone będą przy spuszczonej wodzie z czasy fosa. Elementy stalowe kładki przewidziano do wykonania w warunkach warsztatowych z dostawą na miejsce wbudowania i montaż gotowych elementów.

Roboty przygotowawcze, umocnieniowe i wykończeniowe, będą wykonywane ręcznie.

Do robót ziemnych przewidziano – koparkę podsiębierną gąsienicową. Do transportu urobku i materiałów sypkich – przewidziano samochody samowyładowcze 5-10t.

Transport betonu przewidziano betoniarkami z wytwórni. Elementy konstrukcyjne kładki – przewidziano do dostarczenia w całości z wytwórni. Montaż z użyciem żurawia samochodowego.
Główne kierunki wywozu urobku – ulica Piastowska (przy budynku LOK) i ulica Spacerowa w kierunku ul. Jana Pawła II.

5.2. Zbiornik wodny (fosa) (CPV 45200000-9)

Zakłada się przywrócenie stanu technicznego fosi zgodnego z pierwotnym założeniem. W tym celu należy wykonać: roboty przygotowawcze, odwodnienie czaszy fosi, roboty ziemne, roboty umocnieniowe, oraz wykonać remont zastawki wylotowej (przyczółek).

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy spuścić wodę z fosi.

Przed przystąpieniem do spuszczenia wody ze stawu należy:

- zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody,
 - zamontować siatką na zastawce wylotowej,
 - odłowić wszystkie żyjące organizmy i przenieść je do innych zbiorników stale naplnionych wodą.
- W fosie żyje traszka grzebieniasta – pod ochroną prawa i inne organizmy żywe. Prace przy odbudowie należy wykonywać poza okresem lęgowym, najlepiej późną jesienią i zimą.

Odbudowa zbiornika wodnego (fosi) przewiduje:

- zrzut wody i osuszenie dna,
- zebranie warstwy namułu z wywozem na wysypisko miejskie,
- wykonanie w istniejącej linii brzegowej umocnienia z opaski wielokiszkowej faszynowej (3*20 cm) wysokości 60 cm,
- wyrównanie skarp ze zmiennym nachyleniem od 1:1 do 1:2,
- wykonanie rowka dennego szerokości 0,40 m głębokości do 0,10 m z umocnieniem skarp płotkiem z żerdzi wys. 10 cm,
- dezynfekcja dna poprzez wysiew wapna magnezowego w ilości 1,0 t/ha,
- wyścielenie dna pospółką grubości 5 cm,
- umocnienie skarp przy przyczółku wlotowym i kładce dla pieszych – brukiem z kostki granitowej grub. 10 cm na podsypce piaskowo-cementowej z wypełnieniem spoin betonem, pasem szerokości do 1,80 m – łącznie 40 m²,
- obsiew skarp mieszanką traw.

5.2.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe (CPV 45100000-8)

Do robót przygotowawczych zaliczono:

- wykoszenie skarp stawu i wyspy wraz z poboczem szerokości 1,0 m z wygrabieniem – porost gęsty twardy.
- odmłodzenie 2 szt. wierzb poprzez odcięcie zwisających gałęzi suchych i żywych utrudniających wykonanie prac,
- odmłodzenie 4 szt. krzewów poprzez odcięcie zwisających gałęzi suchych i żywych utrudniających wykonanie prac,
- wykonanie dróg technologicznych z pełnych płyt żelbetowych szerokości 3,0 m, wraz z:
 - wykonaniem koryta pod drogi technologiczne,
 - wykonaniem warstwy odsączającej z piasku grubości 12 cm na geowłókninie,
 - ułożeniem tymczasowej drogi z płyt żelbetowych z wykorzystaniem żurawia samochodowego,
 - utrzymaniem czasowej drogi technologicznej przez okres wykonywania robót tj. 1 miesiąc,
 - rozebraniem drogi technologicznej z wykorzystaniem żurawia samochodowego,
- rozebranie istniejącej opaski faszynowej skarpy stawu i wyspy,
- roboty pomiarowe.

Przyjęta droga technologiczna przebiegać będzie na przedłużeniu istniejącej alei od ulicy Piastowskiej – za kładką w kierunku rowu odwadniającego „A” – pomiędzy fosą a skarpą od strony Szkoły Podstawowej Nr 1.

Do wykonawcy należy wyznaczenie osi trasy i jej załomów oraz osi słupów trakcyjnych. Oprócz tego należy poza bezpośrednim rejonem robót co około 200 m wyznaczyć robocze punkty wysokościowe.

Wyznaczone punkty muszą być zabezpieczone przed zniszczeniem w czasie robót i oznaczone trwale farbą.

Dokładność robót pomiarowych wynosi ± 5 mm w planie i profilu, dla robót ziemnych ± 1 cm w planie i w profilu.

Pomiary inwentaryzacyjne urządzeń i obiektów w poszczególnych etapach realizacji należy wykonywać we współrzędnych x, y, z.

Dokładność robót pomiarowych powinna być odpowiednia do dokładności pomiaru dla grup szczegółów sytuacyjnych dla mapy w skali 1:500. Szczegółowe informacje dotyczące dokładności wytyczenia obiektów zawierają geodezyjne instrukcje techniczne, które między innymi określają graniczny błąd wytyczenia oraz średni błąd tyczenia.

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

5.2.2. Odwodnienie czaszy fosi (CPV 45111240-2)

Odwodnienie czaszy fosi określa czynności niezbędne do wykonania po spuszczeniu grawitacyjnym wody i odłowieniu organizmów żywych.

Należy:

- posadzić w rejonie przyczółka wylotowego studzienkę czerpalną średnicy 80 cm wys. 0,5 m,
- wykonać drenaż w dnie stawu, sukcesywnie do możliwości, na całej długości fosi,
- zamontować pompę spalinową o wydajności 61-80 m³/h na przyczółku wlotowym i wypompować wstępnie wodę z czaszy fosi z odprowadzeniem do studzienki na skarpie ulicy Piastowskiej,
- wykonać rowki tymczasowe, w miarę potrzeby o głębokości do 0,4 m, szerokości dna 0,3 m z nachyleniem 1:1 na odkład. Ilość i rozstaw rowków należy dostosować do potrzeb, tak, aby osuszyć całą czaszę stawu,
- wypompować pozostałą wodę z czaszy stawu.

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

Pompowanie wody skalkulowano według wyceny indywidualnej przyjmując:

- wypompowanie wody z czaszy stawu w ciągu 3 dni przez 24 godziny,
- zapewnienie obsługi pompy (1 r-g/1m-g).

5.2.3. Roboty ziemne (CPV 4511200-0)

Przez cały okres prowadzenia robót ziemnych w czaszy stawu przewidziano pompowanie wody pompą spalinową o wydajności 30-60 m³/h. Przyjęto pracę pompy przez 12 godz./dobę przez 30 dni. Obsługa pompy – 0,5 r-g/1m-g. Objętość robót ziemnych obliczoną z przekrojów (961,5 m³) przewidziano do dwukrotnego przerzutu celem odsączenia (wykop + przerzut) i na dokop o 8 cm na wypełnienie dna pospółką (88 m³) Łączna objętość urobku z czaszy fosi wyniesie 2011 m³.

Grunt w czaszy fosi zaliczono do kat. I-II – 100%.

Odsączony urobek przewidziano do załadunku na samochody samowyladowcze i wywóz na odległość do 8 km (wysypisko odpadów w ZGO Gać).

Do pracy koparki przyjęto dodatek z a pracę na mokrym podłożu z użyciem materacy.

Główny kierunek wywozu urobku przyjęto w stronę ulicy Piastowskiej. W tym celu zaprojektowano drogę technologiczną (roboty przygotowawcze).

Możliwy też jest kierunek wywozu aleją od strony ulicy Spacerowej w kierunku ulicy Jana Pawła II.

W dnie fosi przewidziano rów dennej o szerokości 0,4 m głębokości 10 cm – umocniony płotkiem żerdziowym wysokości 10 cm.

Dno fosi przewidziano do plantowania ręcznego. Po wykonaniu plantowania, przewidziano rozsiew wapna nawozowego w dnie w ilości 3,0 MG/ha. Na plantowane dno przewidziano wyściółkę z pospółki grubości 8 cm.

Skarpy fosi przewidziano do plantowania ręcznego z nachyleniem 1:1,5– po uprzednim wykonaniu umocnienia stopy skarpy opaską wielokiszkową. Możliwe jest zmienne nachylenie skarp w zależności od istniejącego kształtu fosi. Zwraca się uwagę, na konieczność zachowania istniejącej skarpy w rejonach występowania korzeni oddechowych cyprysnika błotnego (rejon kładki od strony Szkoły Podstawowej Nr 1).

5.2.4. Roboty umocnieniowe (CPV 4522000-5)

Stopę skarpy fosi i wyspy przewidziano do umocnienia opaską wielokiszkową z faszyny leśnej 3*20 cm wysokości 60 cm. Umożliwi to nienaruszanie zewnętrznego konturu skarpy. Zamiennie zamiast darniny przewidziano geowłókninę.

W rejonie przyczółka wylotowego przewidziano umocnienie skarpy czołowej brukiem z kostki granitowej 10*10 cm z nachyleniem 1:1 pasem szerokości 1,80 m – na długości 5,0 i 6,0 m. Bruk należy oprzeć na płotku żerdziowym wysokości 10 cm. W rejonie kładki przewidziano umocnienie skarp brukiem z kostki granitowej 10*10 cm z nachyleniem 1:1 pasem szerokości 1,20 m na długości po 3,0 m oparte na opasce wielokiszkowej 3*20 cm.

Szczegółowe czynności dla w/w robót są zgodne z opisem w katalogach do poszczególnych pozycji przedmiarowych.

W dnie fosi przewidziano wykonanie rowka dennej długości 220 m szerokości dna 0,40 m , głębokości 10 cm, umocnionego płotkiem żerdziowym wysokości 10 cm.

Skarpy i pobocze (pasem do 1,0 m) przewidziano do obsiewu mieszaną traw, po uprzednim humusowaniu warstwą do 5 cm.

5.2.5. Przyczółek wylotowy (CPV 45222300-2)

Przyczółek wlotowy w chwili obecnej nie ma przelewu, gwarantującego nie przekraczanie maksymalnego poziomu wody. Projektuje się montaż przelewu w ścianie czołowej studzienki osadnikowej.

Na rzędnej 140,05 m n.p.m. należy posadowić dno rury przelewowej w istniejącym przyczółku wylotowym.

Przewiduje się wykonanie otworu w konstrukcji żelbetowej wiertnicą diamentową o średnicy do 10 cm.

Przestrzeń pomiędzy otworem, a tuleją należy wypełnić szczelnie silikonem.

W wywierconym otworze należy umieścić rurę stalową bezszwową o średnicy 80 mm, a umocowaniem jej w konstrukcji żelbetowej (beton, silikon).

Na wlocie rury należy umieścić stalową kratkę zapobiegającą dostawianiu się drobnych części do rurociągu (oczka o średnicy 15 mm). Kratkę umocować przy pomocy kółków rozporowych.

Zamontowaną rurę należy połączyć rurą PE Ø 90 mm z istniejącym trójnikiem, montując na niej zawór przelotowy średnicy 80 mm i zawór kulowy Ø 32mm.

Rurę PE połączyć z rurą stalową poprzez opaskę zaciskową stalową.

Zewnętrzną powierzchnię przyczółka wylotowego przewidziano do oklejania płytkami kamiennymi (granit) grubości 5 cm.

5.3. Kładka dla pieszych (CPV 4500000-7)

W ciągu alejki parkowej prowadzącej od ulicy Piastowskiej w kierunku ulicy Spacerowej, zlokalizowana jest nad fosą miejską kładka dla pieszych szerokości 2,0 m o świetle 5,40 m.

Przewiduje się przebudowę istniejącej kładki.

Stan techniczny istniejącej kładki dla pieszych jest w stanie bardzo złym i dalsze użytkowanie grozi wypadkiem.

Kładka została wykonana w latach 70-tych XX w. Konstrukcja kładki wykonana jest z łukowych dźwigarów stalowych na przyczółkach betonowych, z pomostem drewnianym. Szerokość płyty pomostu wynosi 2,0 m. Długość pomostu – 5,90 m. Strzałka łuku - 0,25 m.

Dwa stalowe dźwigary wykonane są z blachy grub. 8 mm i zespawane na kształt kątowników odwróconych.(L 100*40*6), oparte są bezpośrednio na przyczółkach betonowych. Drewniana płyta pomostowa opiera się bezpośrednio na belkach podłużnych za pośrednictwem belek poprzecznych z kątowników L 60*60*6, bezpośrednio opartych na dźwigarach łukowych.

Do dźwigarów przyspawana jest balustrada wykonana z rur stalowych średnicy 60- 40 mm wysokości 1,20 m i długości 5,80 m.

Przyczółek betonowy o grubości 50 cm jest pokruszony i nierówny. Grozi zawaleniem (szczególnie od strony szkoły). Istniejąca kładka przewidziana jest do rozbiórki.

Przewiduje się:

- demontaż pomostu drewnianego,
- demontaż barierki i elementów stalowych konstrukcji nośnej,
- odkopanie i rozkucie istniejących przyczółków betonowych,
- odwóz odpadów z rozbiórki na złomowisko i wysypisko.

W miejsce istniejącej kładki zaprojektowano nową kładkę w konstrukcji stalowej opartej na przyczółkach żelbetonowych, z płytą pomostową drewnianą i balustradą stalową.

Kładka została zaprojektowana w konstrukcji lekkiej z nowoczesnych materiałów, stylistycznie nawiązującej do historycznej dokumentacji.

Projektuje się kładkę o szerokości 2,20 m i świetle 5,40 m.

Kładka w ustroju łukowym kolistym oparta będzie na przyczółkach żelbetonowych ze skrzydełkami zapuszczonymi w skarpy. Powierzchnia pomiędzy skrzydełkami a pomostem przewidziana jest do umocnienia brukiem z kostki granitowej 10*10 cm na podsypce piaskowo-cementowej.

Strzałka łuku $h = 0,25$ m; promień łuku 19,0 m.

Rzędna kładki w maksymalnym punkcie – 141,05 m n.p.m.

Rzędne kładki przy przyczółkach – 140,80 m n.p.m.

Rzędne stopy fundamentowej – 138,47 m n.p.m.

Rzędne dna fosi pod kładką 139,05 m n.p.m.

Pomost - z bali drewnianych ryflowanych dębowych grubości 50 mm długości 2,43 m.

Balustrada stalowa wysokości 1,20 m.

Konstrukcja nośna wykonana jest z wysokogatunkowej stali - 2 dźwigary HEB 120 i jeden dźwigar HEB 140.

Poprzecznicę z ½ PE 100. Konstrukcja pomostu spoczywać będzie na łożyskach, przymocowanych do przyczółków żelbetonowych.

Do konstrukcji przyjęto:

- beton na przyczółki - BH 35;
- stal zbrojeniowa - BSt500;
- stal kształtowa - S355 J2+N 1(8G2);
- drewno – świerk (belka) i dąb (pomost) – klasy K-33.

Całość konstrukcji stalowej przewiduje się do ocynkowania i zabezpieczenia powłoką antykorozyjną.

Drewniane elementy podłużnic i pomostu przewiduje się do zabezpieczenia antykorozyjnego wg zaleceń producenta.

Słupki balustrady na przęsło będą połączone ze skrajnymi dźwigarami spoinami pachwinowymi, a słupki będą zamontowane za pomocą kotew wklejanych.

Balustrada wydłużona będzie ponad przęsło kładki do połowy skrzydełek, a pochwyty nad szczeliną dylatacyjną będzie zdylatowany – zapewniając ciągłość.

Zewnętrzne elementy betonowe przyczółka przewiduje się do oklejenia płytkami granitowymi grubości 4 cm ze spoinowaniem betonem.

Szczegóły techniczne przedstawiają dołączone rysunki.

5.3.1. Roboty rozbiórkowe (CPV 4511200-8)

Istniejąca kładka na fosie zostanie w całości rozebrana.

Rozbiórka obejmuje:

- rozebranie drewnianego pomostu wraz z legarami,
- rozebranie konstrukcji balustrad poprzez cięcie palnikiem acetylenowym,
- rozebranie przęsła kładki palnikiem acetylenowym,
- załadunek złomu stalowego na samochody samowyładowcze i wywóz na złomowisko do 2 km,
- ręczne odkopanie istniejących przyczółków betonowych z załadunkiem urobku na samochody samowyładowcze i wywóz na odległość do 8 km – grunt kat. III,
- ręczne rozkucie istniejących przyczółków betonowych o grubości powyżej 20 cm – 8,64 m³, z załadunkiem na samochody samowyładowcze i wywóz na wysypisko do m. Gać (8 km)

5.3.2. Roboty ziemne i odwodnieniowe (CPV 45111200-0, 45111240-2)

W ramach robót odwodnieniowych przewidziano:

- wykonanie dwóch grodzi ziemnych w poprzek fosi przed i za kładką,
- założenie w dnie studzienki czerpalnej średnicy 80 cm,
- pompowanie wody z dna wykopu przez 5 dni po 24 godz./dobę pompą o wydajności do 15 m³/godz.

Roboty ziemne przewidują:

- dokop mechaniczny (koparką o pojemności łyżki do 0,15 m³), z wywozem gruntu samochodami samowyładowczymi na odległość do 8 km (Pisarzowice),
- pomiar geodezyjny obiektów budowlanych –ław i przyczółków,
- zasypianie przestrzeni za wykonanymi przyczółkami z ubiciem ubijakami ręcznymi ($I_d = 1,0$), gruntem przepuszczalnym (zasypka inżynierska - pospółka).

5.3.3. Roboty betonowe i izolacyjne (CPV 45262300-4)

Przyczółki zaprojektowano jak żelbetowe z betonu B-35 zbrojone stalą BSt-500 jako częściowo zawieszane ze skrzydełkami żelbetowymi. Całkowita szerokość przyczółków wynosi 2,45 m.

Wyszczególnienie czynności przy betonowaniu:

- wykonanie i rozbiórka deskowań i rusztowań.
- powlekane deskowań środkami przeciw przyczepności betonu.
- układanie masy betonowej.

Ławę fundamentową i przyczółki betonowe należy wykonać z betonu B-35 (zalecany BH-35).

Zbrojenie – wg rysunków ze stali żebrowanej BSt500.

Części odziemne przyczółków należy zabezpieczyć przez izolację pionową i poziomą (górną ławy fundamentowej).

Gruntowanie podłoża pod izolację należy wykonać koncentratem bitum. emulsji typu "EUROLAN-3K".

Lepkość materiału gruntującego powinna umożliwiać jego penetrację w podłoże betonowe bez tworzenia powłoki (błonki) oraz stwarzać warunki przyczepności warstw izolacyjnych. Środek powinien być odporny na działanie temperatury do 600C.

Wykonanie w-wy izolacyjnej np. typu SUPERFLEX-10 f-my Deiterman, zużycie 4-6 dm³/m²/4-6mm, gr. w-wy ok.5mm

5.3.4. Roboty konstrukcyjno-montażowe (CPV 45223110-0)

Ze względu na nieznaczną długość kładek dopuszcza się montaż konstrukcji warsztatowo i przewiezenie w całości na teren budowy. Sposób montażu i rodzaj użytego dźwigu przedstawi Kierownik budowy.

W pierwszej kolejności należy zamontować łożyska wykonane warsztatowo i zmontowane w przyczółkach betonowych (6 szt.). Łożyska skrajne należy ustawić na podlewce z zaprawy niskoskurczowej grubości 2 cm.

Ustrój nośny kładki dla pieszych stanowią dwa stalowe dźwigary HEB120 w rozstawie osiowym 2,20m i dźwigarze środkowym HEB 140. Długość dźwigarów 5,929 m. Dźwigary projektuje się w łuku pionowym o promieniu R = 17 m. Poprzecznice Stalowe 1/2 IPE100 w rozstawie 0,81 mm. Stal kształtowa klasy S 355 123.

Całość konstrukcji stalowej należy ocynkować (metalizacja) oraz malować i do grubości warstw 200 mikronów.

Grubości poszczególnych warstw:

Powłoka metalizacyjna	100 mikronów
Warstwa podkładowa	2x50 mikronów
Warstwa powierzchniowa	100 mikronów

i zabezpieczyć powłoka antykorozyjną.

Kolorystyka elementów stalowych – zielona – z możliwością zmiany przez nadzór konserwatorski na etapie realizacji.

Pomost stanowić będą deski dębowe klasy I 5/15cm ryflowane oparte na podłużnicach z belek świerkowych drewnianych 5x12cm. Elementy podłużnic i pomostu wykonane zostaną z drewna klasy K33.

Elementy podłużnic i pomostu wykonane zostaną z drewna klasy K33. Konstrukcję drewnianą należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg zaleceń producenta.

Poręcze mostowe przewidziano do wykonania z kształtowników stalowych. Wysokość poręczy – 1,20 m, długość 8,80 m.

Balustradę kładki należy wykonać wg dołączonego wzoru (rys. 12) zaleconego przez Konserwatora Zabytków i rysunku 6.1.

Słupki balustrady z rur stalowych średnicy 60/5 mm. należy połączyć z dźwigarami skrajnymi spoinami pachwinowymi grubości 5 mm, natomiast słupki na długości skrzydełek należy zamocować za pomocą kotew wklejanych.

Pochwyt balustrady z rury stalowej 60/5 mm należy zakończyć „ślimakiem”, do którego należy przyspawać przeciąg pionowy przęsła skrajnego.

Pochwyt i przeciągi poziome winny być wyprofilowane wg łuku odpowiedniego do krzywizny pomostu.

Przeciągi zarówno poziome jak i pionowe przewidziano z płaskowników 25*3 mm. Szczelinki przewidziano z prętów stalowych gładkich średnicy 6 mm o oczkach 14*14 cm.

Każde skrzyżowanie prętów szczelinek, należy zespoić małymi okrągłymi (Ø 20 mm) elementami ozdobnymi (obustronnie). Na skrajnych słupkach (wysokich) na pochwyty należy umieścić elementy ozdobne w postaci kulki średnicy 60 mm na nóżce z rury średnicy 40 mm.

Pomiędzy słupkami i pionowymi przeciągami, oraz pomiędzy pochwytem i przeciągami poziomymi górnymi, przewidziano elementy ozdobne z płaskownika stalowego 25*5mm.

Dopuszcza się zmianę układu balustrady, w uzgodnieniu z nadzorem konserwatorskim, na etapie realizacji.

5.3.5. Roboty umocnieniowe (CPV 45220000-5)

Powierzchnię pomiędzy przyczółkami a skrzydełkami przewidziano - zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi - do umocnienia taką samą mieszanką mineralną, jak aleję parkową. Proponuje się wykonanie umocnienia mieszanką mineralną HANSE GRAND – 3 warstwową:

- warstwa ścieralna HanseGrand (lub równoważna) – grubości 3 cm,
- warstwa dynamiczna HanseMineral (lub równoważna) – grubości 6 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm grubości 15 cm,
- zagęszczony grunt rodzimy.

Zewnętrzną powierzchnię przyczółków i skrzydełek przewidziano do oklejenia płytkami kamiennymi (granit) grubości 5 cm.

5.4. Rów odwadniający „A” (CPV 45000000-7)

Przewiduje się odbudowę istniejącego rowu odwadniającego „A” o długości 210 m.

Trasa rowu jest nie zmieniona w stosunku do stanu istniejącego.

Przewiduje się:

- odmulenie dna z wywozem namułu na wysypisko miejskie,
- rozbiórkę elementów istniejącego ubezpieczenia stopy skarp,
- wykonanie opaski faszynowej z kieszki średnicy 20 cm,
- wyrównanie skarp do nachylenia około 1:2,
- obsiew skarp i pobocza mieszanką traw.

Spadek dna rowu projektuje się:

- w dolnym odcinku na długości 100 m – 3 ‰,
- w górnym odcinku na długości 110 m – 1 ‰.

Szerokość dna przy wlocie do fosy będzie zmienna od 2,0 m do 0,6 m – na długości 50 m,

- na długości 160 m – szer. dna 0,6 m.

Rów kończy się istniejącym przyczółkiem betonowym.

Zewnętrzne elementy betonowe przyczółka przewiduje się do oklejenia płytkami granitowymi grubości 4 cm ze spoinowaniem betonem.

Trasa rowu jest nie zmieniona w stosunku do stanu istniejącego.

Przewiduje się:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty umocnieniowe.

5.4.1. Roboty przygotowawcze (CPV 45100000-8)

W ramach robót przygotowawczych przewidziano:

- wytyczenie trasy rowów,
- wykoszenie porostów ze skarp,
- usuwanie zatorów z wywozem,
- prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK przez uprawnionego geodetę, który zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi cieku oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Wykonawcy szkic wytyczenia trasy, wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Tyczenie osi wykonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej. Wyznaczone punkty na osi kanału nie powinny być przesunięte więcej niż 3cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczać obok każdego projektowanego obiektu. Umieszczać je należy poza granicami projektowanej budowli osadzać w punktach stałych, rzędne ich określić z dokładnością do 0,5 cm.

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót. Do wyznaczenia krawędzi wykopów stosować należy dobrze widoczne paliki.

W przypadku napotkania przeszkód uniemożliwiających zastosowanie przyjętej w projekcie technologii wykonawstwa, należy w uzgodnieniu z inwestorem, projektantem i zainteresowanymi rolnikami wprowadzić poprawki do projektu poprzez zmianę tras lub przewidzieć zmianę technologii wykonawstwa.

- wykoszenie skarp stawu i wyspy wraz z poboczem szerokości 1,0 m z wygrabieniem – porost gęsty twardy,
- usuwanie zatorów z dna cieku – szacunkowo przyjęto 4 szt. a 1 r-g a 0,25 mp – wywóz na odległość do 8 km.
- rozbiórkę elementów istniejącego ubezpieczenia stopy skarp – opaska z faszyny leśnej średnicy 20 cm, 60% długości (210*2*0,6).

5.4.2. Roboty ziemne (CPV 45111200-0)

W ramach robót ziemnych uwzględniono:

- odmulenie dna z wywozem namułu na wysypisko miejskie warstwą do 40 cm,
- wykop ręczny skarp z wywozem urobku na odległość do 8 km,
- plantowanie dna,
- plantowanie skarp do nachylenia około 1:2.

5.4.3. Roboty umocnieniowe (CPV45244000-0)

W ramach robót umocnieniowych przewidziano:

- wykonanie opaski faszynowej z kieszki średnicy 20 cm,
- obsiew skarp i pobocza mieszanką traw,
- umocnienie skarp przy studzience wlotowej – brukiem z kostki granitowej 10*10 cm pasem 1,0 m na długości 2,0 m,
- wykonanie okładziny z płytek kamiennych granitowych na istniejącym przyczółku studzienki wlotowej

Technologia wykonania opaski faszynowej przewiduje:

- wykonanie wykopu pod opaskę,
- wbicie kołków średnicy 4-6 cm długości 0,95 m co 0,5 m,
- ułożenie geowłókniny za opaskę,
- przybicie kieszki kołkami,
- wypełnienie wykopu do rzędnych projektowych

5.5. Aleja parkowa (CPV

Projekt przebudowy alei parkowej wzdłuż fosy od ulicy Spacerowej do ulicy Piastowskiej w Brzegu przewiduje rozbiórkę istniejących nawierzchni i zastąpienie jej nową.

Nowa nawierzchnia o szerokości 3,0 m przewiduje zastosowanie jednego rodzaju nawierzchni. Proponuje się zastosowanie nawierzchni typu HanseGran i HanseMineral lub mieszanki równoważnej.

Na całej długości alei zaprojektowano obrzeża z jednego rzędu kostki granitowej 9/11 cm na ławie betonowej.

W celu ułatwienia spływu powierzchniowego wód opadowych zaprojektowano ścieki brukowe z 6 rzędów kostki granitowej 9/11 cm (głęb. 5 cm) wzdłuż alei od strony skarpy (2 ciągi z odpływem do fosy w rejonie kładki) i 2 ciągi do strony wjazdów (od strony ulicy Spacerowej i ulicy Piastowskiej) w poprzek alei z odpływem po skarpach do fosy. Od strony ulicy Spacerowej przy wjeździe na aleję zaprojektowano 7 stopni z bloków granitowych w układzie pieszojezdnym.

Parametry techniczne alei:

- powierzchnia nawierzchni - 580,0 m²,
- obrzeża z kostki granitowej 9/11 cm (1 rzędowe) - 190,2 mb,
- ścieki betonowe z kostki granitowej 9/11 cm (6 rzędowe) - 246 m,
- stopnie granitowe (7 szt.) - m³,

Konstrukcja nawierzchni alei:

- warstwa ścieralna HanseGrand (lub równoważna) - grubości 3 cm,
- warstwa dynamiczna HanseMineral (lub równoważna) – grubości 6 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm – grubości 15 cm,
- zagęszczony grunt rodzimy.

Konstrukcja obrzeża:

- kostka granitowa szara 9/11*9/11 cm (1 rząd),
- ława betonowa z oporem – beton B-10 – grubości 20 cm,
- zagęszczony grunt rodzimy.

Konstrukcja ścieków brukowych:

- kostka granitowa 9/11*9/11 cm (6 rzędów),
- ława betonowa z oporem – beton B-10 – grubości 20 cm,
- zagęszczony grunt rodzimy.

Konstrukcja schodów terenowych:

- stopnie granitowe zjazdowe (wg rysunku) – długości 100 cm – 7 szt.
- stopnie granitowe prostokątne – długości 200 – 264 cm – 7 szt.
- ława betonowa z oporem – beton B-10 – grubości 20 cm,
- podsypka piaskowa – grubości 5 cm,
- zagęszczony grunt rodzimy.

Wykonać podłoże gruntowe. Naniesienie lub zdjęcie warstwy gruntu +/- 15 cm, odległość odwiezienia ziemi max. 150 m. Nadmiar ziemi jest zdejmowany, transportowany i składany na odkład przez Zleceniobiorcę. Spadek dwustronny lub jednostronny 3% według zaleceń Zleceniodawcy. Zagęścić podłoże gruntowe. Moduł odkształcenia EV2 minimum 45 MN/m², w przypadku gruntu spoistego minimum 30 MN/m². Wykonać warstwę ścieralną +/- 2 cm, w przypadku gruntów spoistych +/- 4 cm, przy pomocy łaty o długości 4 m. Dostarczyć niezwiązaną warstwę nośną, wodoprzepuszczalną $k^* = 0,01$ cm/s i wbudować ze spadkiem 2% równoległe do podłoża, wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżki. Mieszanka kruszywa łamanego 0/32 mm według ZTV T-StB 95 wersja z 2002 r. z łamanego kamienia naturalnego, udział masowy w składnikach ≥ 2 mm, minimum 60% wagowych, szerokość wbudowania do 3,0 m, grubość wbudowania: ok. 12 cm, w stanie zagęszczonym, stopień zagęszczenia: $D_{Pr} \geq 1,0$, moduł odkształcenia: $E_{V2} > 80$ MN/m². Wbudowanie za pomocą lekkiego urządzenia do wykonywania nawierzchni, sterowanego laserem lub na podczerwień. Jak wyżej jednak z betonem 0/32 mm pozyskanym z recyklingu, posiadającym certyfikat jakości. Dostarczyć i w budować warstwę dynamiczną 0/16 mm według normy DIN 18035-5. grubość warstwy równa 5 cm w stanie zagęszczonym, wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżki. Szerokość wbudowania do 3,0 m. Płaskość: +/- 1 cm pod łatą o długości 4 m; odchyłka od wysokości nominalnej: +/- 1 cm. Wbudowanie za pomocą lekkiego urządzenia do wykonywania nawierzchni, sterowanego laserem lub na podczerwień. Przed wtórnym zagęszczeniem powierzchnię należy nawodnić. Wtórne zagęszczenie musi odbyć się dynamicznie. Wymagany stopień zagęszczenia $D_{Pr} = 0,95$. Produkt: HanseMineral, Materiał: czysty naturalny materiał budowlany o stałej krzywej przesiewu z grysu z kamienia twardego (granit > 60% i < 70%) i mieszanki piaskowo-żwirowej dopasowanej do tego grysu: HanseGrand, tel. 091/450 02 72, fax 091/450 02 73 lub równoważnościowy. Gatunek: Z 0 według LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall – Krajowy Związek ds. Odpadów).

Dostarczyć i wbudować warstwę wierzchnią ścieżki według FLL (Raport specjalistyczny dotyczący planowania, budowy i utrzymania dróg gruntowych) wydanie z 2007 r., wraz z dopasowaniem do krawędzi ścieżek. Szerokość wbudowania do 3,0 m, grubość wbudowania: 3 cm, w stanie zagęszczonym. Płaskość: +/- 1 cm pod łatą o długości 4 m, odchyłka od wysokości nominalnej: +/- 1 cm. Przepuszczalność wody = $1,0 \times 10^{-4}$ cm/s. Wytrzymałość na ścinanie powierzchni = 50 kN/m². Wbudowanie za pomocą lekkiego urządzenia do wykonywania nawierzchni, sterowanego laserem lub na podczerwień. Przed wtórnym zagęszczeniem powierzchnię należy nawodnić. Wtórne zagęszczenie musi odbyć się statycznie. Wymagany stopień zagęszczenia $D_{Pr} = 0,95$. Produkt: HanseMineral, Materiał: czysty naturalny materiał budowlany o stałej krzywej przesiewu z grysu z kamienia twardego (granit > 60% i < 70%) i mieszanki piaskowo-żwirowej dopasowanej kolorystycznie do warstwy dynamicznej. Producent: HanseGrand, tel. 091/450 02 72, fax 091/450 02 73 lub równoważnościowy. Gatunek: Z 0 według LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall – Krajowy Związek ds. Odpadów).

Pielęgnacja wykańczająca (według normy DIN 18035-5)

Z reguły wystarczają następujące czynności do uzyskania stanu gotowości do odbioru:

- nawadnianie, tak że nawierzchnia na zmianę przesiąknięta jest wodą i następnie wysycha na całej powierzchni,
- w fazie wysychania w stanie wilgotności gleby musi być na zmianę walcowana na krzyż, przy czym należy unikać ścinania i przesuwania się materiału wierzchniego,
- wyrównanie (wykonanie płaskiej powierzchni). Należy przy tym unikać przemieszczania się materiału wierzchniego.

Pielęgnację wykańczającą należy tak długo powtarzać, aż uzyskana zostanie wymagana wytrzymałość na ścinanie. Z reguły, w zależności od warunków atmosferycznych 3 – 5 tygodni. Wszystkie ww. prace należy skalkulować jako cenę całkowitą za 1 m².

5.5.1 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe (CPV 45100000-8)

W ramach robót przygotowawczych przewidziano:

- roboty pomiarowe dróg w terenie pagórkowatym,
- rozbiórkę istniejących obrzeży betonowych (60% z długości) i ścieków kamiennych w trasie nowej alei z wywozem gruzu na wysypisko (8 km) samochodami samowyładowczymi.

5.5.2. Roboty ziemne (CPV 45111200-0)

Roboty ziemne przewidują:

- mechaniczne wykonanie koryta pod nową aleję wraz z obrzeżem i ściekami (wzdłużnymi),
- załadunek gruntu zgromadzonego w hałdach z wywozem na wysypisko (do 8 km) samochodami samowyładowczymi,
- ręczny wykop pod ściek i ławę na skarpach i w poprzek (po 2 ciągi) z przewozem taczkami na skarpach i załadunkiem na samochody samowyładowcze i wywóz na wysypisko.

5.5.3. Roboty konstrukcyjne nawierzchni i ścieków (CPV 45233161-5)

Konstrukcja nawierzchni alei parkowej możliwa jest po uprzednim wykonaniu:

- obrzeży, w układzie:
- kostka granitowa 10*10 cm (9/11 cm) szara
- ława betonowa z oporem z betonu B-10 grubości 20 cm,
- zagęszczony grunt rodzimy
- ścieków, w układzie:
- kostka granitowa 10*10 cm (9/11 cm) szara – 6 rzędów, głębokość 5 cm,
- ława betonowa z oporem z betonu B-10 grubości 20 cm,
- zagęszczony grunt rodzimy
- schodów, w układzie:
- z bloków granitowych 30*40 cm długości 1,0 m w układzie jezdnym i 2,0 – 2,64 m w układzie pieszym,
- nawierzchni, w układzie:
- warstwa ścierna HanseGrand (lub równoważna) – grubości 3 cm,
- warstwa dynamiczna HanseMineral (lub równoważna) – grubości 6 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 mm grubości 15 cm,
- zagęszczony grunt rodzimy.

5.6. Roboty wykończeniowe (CPV 45100000-8)

W trakcie prowadzenia robót podstawowych, znajdzie potrzeba stałego utrzymywania w czystości ulic Piastowskiej, Jana Pawła II ze śladów wyjeżdżających samochodów.

Przewiduje się utrzymywanie przez 1 miesiąc dwóch odcinków jezdni o długości po 300 m jako analogię utrzymywania dróg tymczasowych – zbieranie błota z załadunkiem na taczki i wywóz w obręb prowadzenia robót, zamykanie jezdni, a nawet zmywanie. Czynności należy wykonywać na bieżąco po każdym wyjeżdżającym samochodzie.

Po zakończeniu robót, wszystkie naruszone tereny zielone przewiduje się do ponownego odtworzenia, poprzez:

- oczyszczenie terenu z pozostałości po budowie.
- kopanie ręczne, części zwłaszcza przy wykonanych,
- ręczne plantowanie pozostałych powierzchni,
- wykonanie łąk parkowych poprzez siew z nawożeniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót powinno być stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania nadzorowi Zamawiającego zgodności dostarczonych materiałów i zrealizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie badania a następnie przedstawić na piśmie wyniki badań do jego akceptacji.

6.2. Program badań

6.2.1. Zakres badań przy odbiorach cząstkowych

W celu sprawdzenia prawidłowości wykonanych rowów należy przeprowadzić badania przy odbiorach technicznych częściowych i przy odbiorze technicznym końcowym.

Zakres badań obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie materiałów na zgodność z normami, atestami i warunkami ST,
- badania dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów projektowanych robót.

6.2.2. Zakres badań przy odbiorze końcowym

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- sprawdzenie dokumentów budowy, a szczególności sprawdzenie projektu podstawowego lub rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz ocenami wyników badań przy odbiorach częściowych,
- oględziny zewnętrzne wykonanych robót.

6.3. Opis badań

Opis badań przeprowadzić należy w kolejności określonej w punkcie 6.2.1 niniejszej ST.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją Projektową

Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Sprawdzenie materiałów na zgodność z normami, atestami i warunkami ST

Badanie materiałów użytych do odbudowy stawu rekreacyjnego następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub odpowiednie badania specjalistyczne.

Badania dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów projektowanych robót:

Zbiornik wodny (fosa)

Badania przy odbiorze technicznym odbudowy fosi powinny obejmować sprawdzenie rzędnych dna fosi i rowu dennego, rzędnych opasek faszynowych, nachylenia skarp w tym umocnień z kostki granitowej.

Przyczółek wylotowy

Badania przy odbiorze technicznym rurociągu powinny obejmować sprawdzenie przewodu rurowego, rzędnych posadowienia, uszczelnienia styków oraz prawidłowości wykonania studzienek kontrolnych oraz przyczółka wlotowego i wylotowego.

Rurociąg winien być wykonany zgodnie z Dokumentacją Projektową. Sprawdzenie przewodu rurowego wykonuje się przez zmierzenie rzędnych wlotu i wylotu oraz zmierzenie odchyłek na długości przewodu. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekroczyć wielkości wg PN-53/B-06584.

Protokół odbioru powinien zawierać: przedmiot i zakres odbioru, Dokumentację Projektową, dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, protokoły odbioru częściowego, komisyjne sprawdzenie konstrukcji, stwierdzone usterki, decyzję komisji.

Badanie różnicy rzędnych w profilu ułożonego przewodu wykonać należy przez pomiar rzędnych po jego wierzchu i porównanie z Dokumentacją Projektową (dokładność pomiaru do 0,5cm w trzech dowolnie wybranych miejscach badanego przewodu).

Kładka dla pieszych

Badania przy odbiorze technicznym remontu Potoku Kościelna i 3 mostków powinny obejmować sprawdzenie jakości i zgodności wykonania prac remontowych w korycie rzeki oraz zaprojektowanych prac przy remoncie mostków, w tym wykonanie skrzydełek z zakotwieniem, osadzenia barier, wyłożenia ścian zewnętrznych płytkami z kamienia naturalnego ze spoinowaniem.

Rów odwadniający „A”

Badanie przy odbiorze technicznym rowu winno obejmować sprawdzenie spadków dna na poszczególnych odcinkach, ich zgodności z PT, sprawdzenie szerokości dna i nachylenia skarp. Dno wykopu powinno być wyrównane i ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Technicznej. Tolerancja odchylenia od projektu powierzchni skarp wykopów może wynosić ± 1 cm, różnica w spadku dna rowów w stosunku do Dokumentacji Projektowej na całej długości jest niedopuszczalna, natomiast odchylenie lokalne wynosić może ± 1 cm, różnica w szerokości dna rowów nie może przekraczać $+ 3$ cm. Należy zwrócić też uwagę na jakość rozplantowania urobku. Badaniem należy objąć również sprawdzenie jakości wykonania umocnień rowów.

Aleja parkowa

Badanie przy odbiorze technicznym alei wraz z obrzeżami i ściekami winno obejmować sprawdzenie:

- wytyczenia osie alei,
- spadków na poszczególnych odcinkach, ich zgodności z PT, sprawdzenie szerokości alei i ścieków.

Dno wykopu powinno być wyrównane i ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Technicznej. Tolerancja odchylenia od projektu powierzchni skarp wykopów może wynosić ± 1 cm, różnica w spadku dna rowów w stosunku do Dokumentacji Projektowej na całej długości jest niedopuszczalna, natomiast odchylenie lokalne wynosić może ± 1 cm, różnica w szerokości dna rowów nie może przekraczać $+ 3$ cm.

Należy zwrócić też uwagę na właściwe zagęszczenie poszczególnych warstw, jakość rozplantowania urobku. Badaniem należy objąć również sprawdzenie jakości wykonania bruków w ściekach i stopni granitowych..

6.4. Ocena wyników badań

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej zostały utrzymane. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało dopełnione, uznać należy odpowiadającą mu część za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przystąpić do ponownych badań i odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczenia rzeczywistych ilości wbudowanego materiału.

Jednostką obmiaru przy robotach związanych z robotami ziemnymi na odpływach jest 1m³ wykopu.,

Jednostką obmiaru przy robotach związanych z wykonaniem umocnień na odpływach jest: 1mb umocnienia,

Jednostką obmiaru przy robotach związanych z wykonaniem budowli na odpływach jest 1szt wykonanej budowli,

Jednostką obmiaru przy robotach rozbiórkowych jest 1 m³ rozebranej budowli.

Obmiar przeprowadzony w terenie nie powinien obejmować jakichkolwiek dodatkowych wielkości nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej lub nieakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zasady prowadzenia odbioru robót

W odbiorze każdego rodzaju robót muszą brać udział przedstawiciele użytkownika.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu (odbioru częściowe)

Odbioru częściowe powinny być przeprowadzane w zakresie podanym w punkcie 6.2.1. niniejszej ST.

Przedmiotem odbioru częściowego mogą obejmować roboty zanikające, ulegające zakryciu i poszczególne elementy robót.

Odbiór częściowy może dokonać Inspektor Nadzoru przy udziale Kierownika Budowy.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony w zakresie podanym w punkcie 6.2.2. niniejszej ST.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą (Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami)
- Specyfikacją Techniczną
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty i ustalenia technologiczne
- Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań zgodnie z ST i Programem Zapewnienia Jakości Robót
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa wg ST i programem zabezpieczenia jakości
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja

8.4. Ocena wyników odbioru

Wyniki badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wymagania techniczne niniejszej Specyfikacji Technicznej zostały dotrzymane. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało dopełnione, uznać należy odpowiadającą mu część robót za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przystąpić do ponownego odbioru.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym i rękojmi

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego jak w punkcie 8.4.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność nastąpi po stwierdzeniu zgodności robót z Dokumentacją Projektową, niniejszą ST oraz odebraniu robót przez Inwestora..

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wg poniższego przedmiaru:

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- Odbudowa fosa miejskiej:
 - w tym:
 - roboty przygotowawcze
 - odwodnienie czaszy fosa
 - roboty ziemne
 - roboty umocnieniowe
 - przyczółek wylotowy,
 - roboty wykończeniowe
- przebudowa kładki dla pieszych
 - w tym:
 - roboty rozbiórkowe
 - roboty ziemne i odwodnieniowe

- roboty betonowe i izolacyjne
- roboty konstrukcyjno-montażowe
- roboty umocnieniowe
- rów odwadniający „A”
 - w tym:
 - roboty przygotowawcze
 - roboty ziemne
 - roboty umocnieniowe
- aleja parkowa
 - w tym:
 - roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
 - roboty ziemne
 - roboty konstrukcyjne nawierzchni i ścieków

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r. Dz. U. Nr.202. poz. 2072 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ze zmianami Dz.U.03.207.2016 2004-01-01
5. PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ziemnych.
8. BN-78/9224-04 – Faszyna i kołki faszynowe.
9. BN-74/9191-01 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. BN-74/9191-02 – Urządzenia wodno-melioracyjne. Darniowanie. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.