

ebe STUDIO PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
pl. Moniuszki 2b , 25-334 Kielce , tel. 503 163 865
ebe.studio@gmail.com , www.ebestudio.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
CPV 45212000-6

INWESTYCJA:

**PROJEKT PRZEBUDOWY FONTANNY WRAZ Z PRZEBUDOWĄ MAŁEJ
ARCHITEKTURY (ŁAWKI, KOSZE, OŚWIECENIE, TABLICA PAMIĄTKOWA)**

**INWESTOR: GMINA PIERZCHNICA, UL. URZĘDNICZA 6,
26-015 PIERZCHNICA**

ADRES INWESTYCJI: PIERZCHNICA DZ NR EWID.1611/1;1611/4

CZEŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

OPRACOWAŁ: mgr inż. Aneta Sikora

KIELCE PAŹDZIERNIK 2020R.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 00.00.00

WYMAGANIA OGÓLNE

1.0. Wstęp.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w związku z inwestycją polegającą na przebudowie fontanny wraz z budową małej architektury (ławki, kosze, oświetlenie, tablica pamiątkowa). Teren inwestycji, działki nr ewid. 1116/1; 1611/4 to centrum Pierzchnicy – Rynek

1.2. Zakres stosowania .

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją powiązany jest z przedmiarem robót i obejmuje:

01.00.00.	Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze.	CVP 45110000-1 45100000-8
02.00.00.	Roboty ziemne.	CPV 45111200-0
03.00.00.	Zbrojenie betonu.	CPV 45262310-7
04.00.00.	Betonowanie.	CPV 45262210-6 45262300-4
05.00.00.	Roboty izolacyjne.	CPV 45320000-6
06.00.00.	Mała architektura.	CPV 45111291-4
07.00.00.	Zazielenienie terenu.	CPV 45112710-5 45112700-2
08.00.00	Nawierzchnie utwardzone	CPV 45233200-1

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco :

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

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu. Inspektor nadzoru zostanie wyłoniony w drodze przeprowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na podstawie ustawy Prawo Zamówień Publicznych w terminie umożliwiającym rozpoczęcie przez niego pracy w chwili rozstrzygnięcia przetargu na wykonanie prac.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.

Polecenie Inspektora – wszelkie polecenia Inspektora przekazane Wykonawcy w formie pisemnej, dotyczące sposobów realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót – wykaz elementów wycenianych przez Wykonawcę, określający ogólnie rodzaj i przybliżone ilości robót, które mają zostać wykonane.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.5.1. Zakres robót.

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

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentów rysunkowych i opisowych dotyczących projektu, aby poznać zagadnienia dotyczące wszystkich branż, a co za tym idzie wszystkie wynikające z tego obowiązki.

W zakres robót Wykonawcy wchodzi w szczególności :

- dostawa wszystkich materiałów niezbędnych do realizacji zadania, zgodnie z wymogami bezpieczeństwa, zaleceniami norm oraz technicznymi wymogami jakości narzuconymi przez instrukcje producentów i dokumenty związane
- koordynacja prac w obrębie różnych branż,
- kontrola zgodności materiałów ze sobą i z elementami innych branż,
- utrzymanie porządku i czystości w obrębie placu budowy,
- wykonanie demontażu rusztowań i urządzeń dźwigowych,
- wywóz odpadów na bieżąco w trakcie prowadzenia robót

1.5.2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i ST.

1.5.3. Dokumentacja Projektowa.

1.5.3.1. Dokumentacja Projektowa załączona do dokumentów przetargowych.

Dokumentacja dołączona do dokumentów przetargowych, elementy zgodne z wykazem. Elementy załączone do dokumentów przetargowych pozwalają na określenie charakteru i zakresu robót, ale nie są wystarczające dla ich realizacji.

1.5.3.2. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu kontraktu.

Wykonawca otrzyma po przyznaniu kontraktu minimum jeden egzemplarz projektu budowlanego na roboty objęte kontraktem oraz minimum jeden egzemplarz ST.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się konieczne uzupełnienie Dokumentacji Projektowej, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i specyfikacje techniczne na własny koszt i przedłoży je Inspektorowi do zatwierdzenia. Jeżeli w trakcie realizacji robót dokonane zostaną zmiany, zaakceptowane przez Inspektora, w stosunku do przekazanej Dokumentacji Projektowej, Wykonawca sporządzi dokumentację podwykonawczą obiektu w ilości określonej w umowie na koszt własny i prześle Zamawiającemu.

1.5.3.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu (umowy), a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Uznaje się, że Wykonawca zapoznał się z kompletną dokumentacją. W związku z powyższym, Wykonawca nie będzie mógł tłumaczyć się niezajomością zakresu prac wszystkich branż, których prace są powiązane z jego branżą.

Poprzez podpisanie umowy Wykonawca zobowiązuje się do wykonania całości prac związanych z jego branżą, niezbędnych do całkowitego zakończenia robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Rozumie się przez to również te prace, które nie byłyby jasno zasygnalizowane w przedmiarze robót, specyfikacji technicznej lub projekcie budowlanym.

Wykonawca nie może wykorzystywać na swoją korzyść błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktu (umowy), a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wykonawca nie może domagać się dodatkowych kwot do kwoty ryczałtowej kontraktu w przypadku braku jakichś obiektów w kosztorysie, jeżeli takowe obiekty są widoczne w projekcie budowlanym.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunku.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.6. Zabezpieczenie terenu budowy.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem poprzez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zgodna z obowiązującymi przepisami i uzgodniona z Inspektorem. Tablice będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres prowadzenia robót.

W trakcie prowadzenia robót Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób niepowołanych. Wykonawca musi zapewnić bezpieczeństwo wszystkim przebywającym na terenie budowy w sposób uzgodniony z Inspektorem.

1.7 Gospodarka odpadami

Zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U.2018 poz.21) wytwórcą odpadów jest Wykonawca i on będzie ponosił wszelkie koszty związane z ich unieszkodliwieniem, wynikające z Ustawy oraz ustaw pośrednich.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji robót lub przez jego personel.

1.9. Ochrona własności prywatnej i publicznej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, obiektów i urządzeń podziemnych i na powierzchni gruntu. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu naprawy. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z naprawą uszkodzonych instalacji i obiektów.

1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

1.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego. Utrzymanie robót powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt i jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

1.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie w trakcie prowadzenia robót.

Poprzez normy i instrukcje przytoczone w Specyfikacjach należy rozumieć: „ Polskie Normy (Instrukcje) lub odpowiednie Europejskie lub Międzynarodowe Normy (Instrukcje) stosowane w zakresie zgodnym z obowiązującymi polskimi regulacjami prawnymi .”

2.0. Materiały.

Wszystkie materiały użyte do realizacji robót muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie, a ich wykorzystanie na budowie powinno być zgodne z dokumentami

dopuszczającymi do stosowania.

2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie akceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2.Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy po uzgodnieniu z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę .

2.3.Wariantowe stosowanie materiałów.

Dokumentacja projektowa i ST nie przewidują możliwości wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach.

2.4. Nazwy handlowe.

Wszelkie nazwy handlowe użyte w Specyfikacjach Technicznych i dokumentacji projektowej należy traktować jedynie jako definicję standardu, a nie jako wskazanie konkretnego produktu do zastosowania.

3.0. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST i/lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

4.0. Transport.

Wykonawca będzie stosował się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu budowy. Uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia władz, co od przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o takim przewozie informował Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i sprzętu. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w terminie przewidzianym kontraktem. Wykonawca będzie na bieżąco usuwał, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.0. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wszystkich elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora . Obowiązkiem Wykonawcy jest sprawdzenie w naturze dokładności wymiarów elementów opisanych w ST i dokumentacji projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w trakcie wytyczenia,

wyznaczenia bądź sprawdzenia wymiarów elementów robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia, wyznaczenia, wymiarów elementów robót przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Polecenia Inspektora powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.0 Kontrola jakości robót.

6.1. Zasada kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć zamierzoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich normach.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm. Wszystkie koszty związane z organizacją i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami zawartymi w Polskich Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi Inspektorowi wyniki na piśmie.

6.3. Certyfikacje i deklaracje.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :

* Polską Normą lub

* Aprobata techniczną

W przypadku materiałów, dla których wyżej wymienione dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona na plac budowy będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta lub dystrybutora. Wszystkie materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone. W przypadku konstrukcji nie posiadających dopuszczenia należy przedstawić dokumentację warsztatową.

6.4. Dokumenty budowy.

6.4.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w trakcie budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą prowadzone na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inspektora. Propozycje,

uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.4.2. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz w/w następujące dokumenty :

- pozwolenie na realizację zamierzenia budowlanego,
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne,
- protokoły odbiorów robót (częściowe, końcowe, itp.),
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.6. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7.0. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Za wyjątkiem sytuacji jasno określonych i wyraźnie opisanych w ST lub przedmiarze robót, obmiarowi podlegają wyłącznie roboty stałe. Roboty należy obmierać netto do wymiarów przedstawionych w dokumentacji projektowej lub pisemnie zleconych przez Inspektora, chyba że inaczej opisano to lub nakazano w umowie. Obmiar robót wykonuje Inspektor przy udziale kierownika budowy. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora, przedstawionych na piśmie. Obmiar robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celów płatności na rzecz Wykonawcy.

Zaleca się aby Wykonawca przed złożeniem oferty zweryfikował obmiar oraz zakres robót po dokonaniu wizji na obiekcie. Umowa ma charakter ryczałtowy i Wykonawca ma obowiązek ukończenia wszystkich robót zgodnie z projektem, dokumentacją przetargową ze sztuką budowlaną, technologią wykonywania danych robót oraz obowiązującymi przepisami.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

7.3. Harmonogram przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8.0. Odbiór robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny,

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór powinien być przeprowadzony bezzwłocznie, nie później niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się według zasad odbioru końcowego. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość odbioru końcowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym pisemnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od daty potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 1.8.4.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania robót poprawkowych lub uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszaną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.4. Dokumenty niezbędne do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami (powykonawczą) oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- dziennik budowy (oryginał),
- wyniki badań i pomiarów,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wszystkich wbudowanych materiałów,
- ewentualne dokumentacje wykonania robót towarzyszących i dodatkowych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót,
- instrukcje obsługi i konserwacji.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Termin robót uzupełniających i poprawkowych wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9.0. Warunki płatności.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest zaproponowana przez Wykonawcę cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznych. Kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności składające się na jej wykonanie, określone w ST i dokumentacji projektowej. Do cen nie należy wliczać podatku VAT. Kwota ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę w wycenionym ślepym kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej.

Koszt dostosowania się do wymagań warunku kontraktu (umowy) i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacji technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Ubezpieczenie Wykonawcy.

Koszt ubezpieczenia ponosi Wykonawca. Sposób rozliczenia i forma zabezpieczenia zgodne z Ustawą Prawo zamówień publicznych.

10.0. Przepisy związane.

- Ustawa Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz 1333 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z 7 czerwca 2019, poz. 1065 ze zm.);
- Ustawa o odpadach (Dz.U.2020 poz. 797);

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.01.00.00.
ROBOTY WYBURZENIOWE I PRZYGOTOWAWCZE

CVP 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

**45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych;
roboty ziemne**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST .

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót wyburzeniowych i przygotowawczych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót:

B.01.01.00. Rozbiórkę nawierzchni i elementów fontanny z infrastrukturą towarzyszącą.

B.01.02.00. Wywóz materiału rozbiórkowego.

B.01.03.00. Wycinkę i karczowanie drzew.

B.01.04.00. Roboty ziemne związane z wyrównaniem terenu.

B.01.05.00. Zabezpieczenie drzew pozostających na terenie inwestycji.

B.01.06.00. Transport nadmiaru gruntu oraz odpadów z budowy wraz z utylizacją.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00.00. Wymagania ogólne. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00.

2. Materiały pochodzące z rozbiórki:

- gruz betonowy z rozbieranych elementów;
- gruz kamienny;
- ziemia;
- drewno z wycinki.

3. Sprzęt.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem: młotami wyburzeniowymi, piłą mechaniczną do wycinki drzew, samochodami do wywozu odpadów, samowyładowczymi, kontenerowymi, kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy, spycharką, drobnym sprzętem pomocniczym.

4. Transport.

Odpady należy przewozić zabezpieczone. Do czasu wywiezienia odpady powinny być składowane w kontenerach. Odpady zawierające azbest powinny być odbierane przez firmę uprawnioną.

5. Kontrola jakości robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

6. Wykonanie robót.

Odpady w kontenerach powinny być gromadzone selektywnie, tak aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów). Przewoźnik

powinien posiadać uprawnienia wymagane dla transportu odpadów. Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnymi z wymogami prawa.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z przedmiarem robót.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00

9.2. Cena robót

Obejmuje:

a) w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą specyfikacją:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych przed awarią,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu, rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach, przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

b) w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

10. Przepisy związane.

Obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej przepisy BHP i ochrony środowiska (w tym ustawa o odpadach i ustawa o ochronie środowiska oraz wynikające z nich przepisy szczegółowe i rozporządzenia).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

CPV 4511200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Wykopy.

B.02.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.02.03.00. Zasyпки.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2.2. Grunty do wykonania podkładu.

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,

zawartość frakcji pyłowej do 2%,

zawartość cząstek organicznych do 2%.

Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

Do zasypywania wykopów użyć piasku ubitego, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Wykonawca powinien zagwarantować: koparkę przedsięwziętą o poj. łyżki 0.6m³, samochody samowyładowcze, ubijaki mechaniczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i na środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu robót.

4. Transport.

Materiały przewozić samochodami samowyladowczymi. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wykopy.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Wykopy.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne z wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych, ław wysokościowych i reperów pomocniczych, z wyznaczeniem krawędzi wykopów, niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu. Usunąć humus 20-30cm.

5.1.3. Zabezpieczenie skarp wykopów.

- (1) Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
 - w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- (2) W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
 - w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
 - naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
 - stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów.

- (1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.
- (2) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Podkład z chudego betonu grub. 10 cm
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.
- Całkowita grubość podsypki z piasku 15 - 50 cm.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zasyпки.

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki.

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami,
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót.

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.3.

Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 10.

6.1. Wykopy.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów.

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zasypki.

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasypki
- grubość i równomierność warstw zasypki
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki zgodne z przedmiarem robót.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

9.1. Wykopy – cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; wykonawca ustali miejsce odwozu mas ziemnych zgodnie z obowiązującymi przepisami tj. ustawą o odpadach i ustawą Prawo ochrony środowiska,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu.

9.2 Wykonanie podkładów i nasypów.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

9.3. Zasyпки.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

9.5. Transport gruntu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane.

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.03.00.00 ZBROJENIE BETONU

CPV 45262310-7 Zbrojenie.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania dotyczące zbrojenia betonu.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

B.03.01.00. Przygotowanie i montaż zbrojenia

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2.2 Stal zbrojeniowa

2.2.1 Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

2.2.2 Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a – średnica
	mm	MPa	MPa	%	d – próbki
St3SX-b	5,5–40	240	320	22	d = 2a(180)
RB 500W	6–40	500	550	16	d = 3a(90)

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

2.2.3 Wady powierzchniowe:

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowienia, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:

- jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
- jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

2.2.4 Odbiór stali na budowie.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

znak wytwórcy,
średnicę nominalną,

gatunek stali,

numer wyrobu lub partii,

znak obróbki cieplnej.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu.

Wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeli, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

2.2.5 Magazynowanie stali zbrojeniowej.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

2.2.6 Badanie stali na budowie.

Dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku, gdy:

- nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inspektor.

3. Sprzęt.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla tego rodzaju robót.

4. Transport.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót.

Wykonywanie zbrojenia

- a) Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

- b) Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami

- c) Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego.

Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie.

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

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.03.01.00 i B.03.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST-00.00.00. – „Wymagania ogólne”.

Odbiór końcowy – wg SST-00.00.00.

8.1 Odbiór zbrojenia.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-06200:1997 Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru

Wymagania podstawowe

PN-89/H-84023.05. Stal określonego zastosowania. Stal niskowęglowa wyższej jakości, niskostopowa i stopowa.

Gatunki PN-EN 10088-1:1998

Stale odporne na korozję. Gatunki.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.04.00.00 BETONOWANIE

CPV 45262210-6 Fundamentowanie.
45262300-4 Betonowanie.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych.

B.04.01.00 Betony konstrukcyjne niecki

B.04.02.00 Podbetony.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2.2. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1 Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20.

2.2.2 Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%.

2.2.3 Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

2.2.4. Świadcstwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

2.2.5. Akceptowanie poszczególnych partii cementu.

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.2.6. Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

2.2.7. Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

- dla cementu luzem:

magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

2.2.8 Kruszywo.

Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,

zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

2.3. Wymagania do betonu konstrukcyjnego.

Konstrukcję monolitycznej wanny fontanny wykonać z betonu szczelnego W8 C25/30 (B30), zbrojonego stalą kl. A-IIIN B500SP w technologii betonu wodoszczelnego. Grubość płyty dennej 30 cm plus warstwa spadkowa, ściany zbiornika wysokości ok. 76 cm powyżej góry płyty dennej, o szerokości 40cm.

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-EN 206-1:2003.

Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

2.4. Materiały do wykonania podbetonu

Beton kl. B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

pospółka kruszona 0/40,

cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%, $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$, wilgotność optymalna 8%.

Kruszywo równomiernie stopniowane o frakcjach:

$20/40 = 30\%$, $20/10 = 20\%$, $0/2 = 30\%$.

3. Sprzęt.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. Transport.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

4.1.1 Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane 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.

4.1.2 Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia $+15^{\circ}\text{C}$

70 minut przy temperaturze otoczenia $+20^{\circ}\text{C}$

30 minut przy temperaturze otoczenia $+30^{\circ}\text{C}$

5. Wykonanie robót.

5.1. Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej.

5.2.1 Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.2.2 Mieszanie składników.

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.2.3 Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszanekę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

w fundamentach i korpusach podpór mieszanekę betonową należy układać bezpośrednio z

pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4 Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości. Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5 Przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.6 Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz ich gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu.

5.3.1 Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do –5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co

najmniej 7 dni.

5.3.2 Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.3 Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu.

5.4.1 Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2 Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu.

5.5.1 Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm,
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolacje powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.5.2 Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów, wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu.

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. Kontrola jakości.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są:

B.04.01.00 – 1 m³ wykonanej konstrukcji.

B.04.02.00 – 1 m³ wykonanego podbetonu.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

Cena obejmuje dla B.04.01.00:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórkę deskowania i rusztowań
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

B.04.02.00. Podbeton na podłożu gruntowym.

Cena obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe

PN-82/B-02004 Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne - Obciążenia pojazdami

PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem

PN-87/B-02013 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem

PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem

PN-86/B-02015 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie

PN-B-03002:1999/Az1:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie. (Zmiana Az 1)

PN-B-03002:1999/Ap1:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie. (Poprawka Ap 1)

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200/Az3:1995 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. (Zmiana 3)

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. (Zmiana Az 1)

PN-B-03340:1999 Zbrojone konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie

PN-EN 1990:2004 Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji

DIN 1055. Lastannahmen f.r Bauten (Obciążenia przyjmowane dla konstrukcji).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**B.05.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE****CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne.****1. Wstęp.****1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji.

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.05.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe.**1.4.Określenia podstawowe**

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

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB oraz wg wskazań producenta.

2.2. Zbiorniki w gruncie i ściany obsypane gruntem:

Zintegrowany system posadzki na gruncie i ściany żelbetowej zaleca się stosowanie środków do izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej pochodzących od jednego producenta.

Należy dobrać system zabezpieczający przed działaniem wody z gruntu i wody bez ciśnienia w zbiornikach wodnych.

Rozwiązania systemowe wraz z wkładkami z włóknin i membranami przedstawić do akceptacji Inspektora przed zastosowaniem.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. W rozwiązaniach systemowych izolacji bitumicznych stosować sprzęt wskazany przez Producenta systemu.

4. Transport

Materiały należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego, zabezpieczone przed przesuwaniem się i uszkodzeniem materiału budowlanego, krytym środkiem transportu.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki należy układać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu

5. Wykonanie robót**5.1.Izolacje przeciwwilgociowe.**

5.1.1. Przygotowanie podkładu

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2. Izolacje systemowe.

Układać i pielęgnować zgodnie z zaleceniami producenta systemu;

6. Kontrola jakości

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,

dziennik budowy,

zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

α) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

β) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**B.06.00.00. MAŁA ARCHITEKTURA****CPV 45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot ST .**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące prac przy zagospodarowaniu terenu.

1.2. Zakres stosowania ST.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót:

B.06.01.00. Montaż elementów małej architektury.**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST-00.00.00. Wymagania ogólne. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00.

2. Materiały.**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.

2.2. Wymagania szczegółowe.

Ławki ogrodowe, kosze na śmieci, itp., winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym i odpowiadać wymaganiom dotyczącym w/w urządzeń. Dostarczane gotowe elementy wykonywane przez firmy specjalistyczne winny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru przed dostawą i montażem.

3. Sprzęt.

Samochód samowyładowawczy do 5t, samochód skrzyniowy, sprzęt pomocniczy.

4. Transport elementów i urządzeń.

Urządzenia i materiały na czas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez stosowanie wkładek dystansowych drewnianych, folii pęcherzykowej. W czasie transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu pasami transportowymi.

5. Wykonanie robót.

Wymagania dotyczące dostawy elementów :

- ławki, ogrodzenie, kosze, itp winny być wykonane zgodnie ze wzorem zalecanym w projekcie
- materiały użyte do wykonania w/w elementów winny być zgodne z projektem,
- przed zakupem w/w elementów należy uzyskać akceptację Inżyniera.

6. Kontrola jakości.

Kontrola przy odbiorze dotyczy:

- zgodności realizacji z dokumentacją projektową,
- jakości zastosowanego materiału.
-

7. Obmiar robót.

Jednostka obmiarowa są ilości zgodne z przedmiarem robót.

8. Odbiór robót.

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin i stwierdzenie zgodności wykonania robót zgodnie z umową, zaleceniami producentów i projektem technicznym.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z umową.

Cena obejmuje:

- przygotowanie, oczyszczenie podłoża
- zakup, transport i montaż gotowych elementów i urządzeń
- sprawdzenie poprawności montażu
- budowa podłoża
- posprzątanie terenu montażu.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**B.07.00.00. ZAZIELENIE TERENU****CPV 45112710-5 – Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych.****45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu.****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z założeniem, modernizacją i pielęgnacją zieleni i obejmują:

B.07.01.00. Zabezpieczenie istniejących i adaptowanych drzew i krzewów,

B.07.02.00. Wykonanie nowych trawników,

B.07.03.00. Sadzenie roślin (bylin, drzew i krzewów).

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Ziemia urodzajna – ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.4.2. Materiał roślinny – sadzonki drzew i roślin wieloletnich.

1.4.3. Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny.

1.4.4. Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

1.4.5. Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości 1,5 m, z wyraźnym nie przyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną.

1.4.6. Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4.7. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

2.2. Ziemia urodzajna.

Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych. W miejscach, gdzie zaprojektowano zieleń należy przewidzieć zakup humusu (ziemi urodzajnej) do rozesłania w miejscu sadzenia roślin oraz zakładania trawników,

2.3. Nasiona traw.

Należy stosować wyłącznie gotowe mieszanki traw w zależności od lokalnych warunków.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

2.4. Nawozy mineralne.

Nawozy mineralne, konfekcjonowane do nawożenia trawników powinny być w opakowane, z podanym składem chemicznym (zawartość NPK). Należy je zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.5. Drzewa i krzewy.

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z normą PN-87/R-67023 i PN-87/R-67022, właściwie oznaczone, tzn. muszą mieć etykiety, na których podana jest nazwa łacińska i polska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Sadzonki drzew i krzewów powinny być

prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, np. drzew i krzewów iglastych, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony powinny być przycięte - cięcie formujące u form kulistych,
- równomiernie rozmieszczone pędy boczne korony drzewa,
- praktycznie prosty przewodnik,
- blizny na przewodniku powinny być dobrze zarośnięte, dopuszcza się 4 niecałkowicie zarośnięte blizny na przewodniku w wyborze II, u form naturalnych drzew.

Wady niedopuszczalne:

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięcie i pomarszczenie kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką.

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonywania zieleni.

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

- wału gładkiego do zakładania trawników, a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- pił mechanicznych i ręcznych

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

4.1. Transport materiałów do wykonania nasadzeń.

Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów. W czasie transportu drzewa i krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem bryły korzeniowej oraz części nadziemnych. Rośliny sadzone z bryłą korzeniową muszą mieć zabezpieczone bryły korzeniowe (folia, worki jutowe) lub być w pojemnikach. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadołować w miejscu ocienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewać. Sadzonki winny być przewożone pojedynczo w pojemnikach (produkcje kontenerowa).

Sposób transportu powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

5.2. Trawniki.

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami:

Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, po rozłożeniu ziemi urodzajnej teren powinien być obniżony w stosunku do nawierzchni utwardzonych o ok. 2 – 3 cm, teren powinien być wyrównany i splantowany, ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion ziemię należy wałować wałem gładkim, przykrycie nasion – przez przemieszanie

z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,

Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem. Wysiew nasion i zakładanie trawników należy prowadzić w okresie od 1 maja do 15 września oraz w innych okresach zaakceptowanych przez Inżyniera, na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2,5 kg na 100 m², należy użyć gotowej mieszanki nasion trawnikowych, należy zniszczyć chwasty przy użyciu herbicydów zatwierdzonych przez Państwową Inspekcję Ochrony Roślin, przewidzieć siew podstawowy i przynajmniej jeden obowiązkowy dosiew.

5.3. Drzewa i krzewy.

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów:

Pora sadzenia – jesień lub wiosna,

Miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową, dołki pod drzewa i krzewy powinny być zaprawione ziemią urodzajną, roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rosła w szkółce, korzenie złamane i uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć, przy sadzeniu drzew formy piennej należy przed sadzeniem wbić w dno dołu drewniany palik, korzenie roślin zasypywać sypką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać, drzewa formy piennej należy przywiązać do palika tuż pod koroną, wysokość palika wbitego w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa, palik powinien być umieszczony od strony najczęściej wiejących wiatrów. Każdorazowo roślina powinna zostać posadzona do dołka wypełnionego ziemią urodzajną w ilościach min. wskazanych w przedmiarze.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji S.00.00.00 Wymagania Ogólne.

6.2. Trawniki.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion
- w przypadku trawników z darni rolowanej wielkość ukorzenienia i przyjęcia się darni.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

6.3. Drzewa i krzewy.

Kontrola jakości robót w zakresie sadzenia i pielęgnacji drzew i krzewów polega na sprawdzeniu:

- wielkości dołków pod drzewa i krzewy,
- zaprawienia ich ziemią urodzajną,
- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową w zakresie miejsc sadzenia, gatunków i odmian,
- materiału roślinnego w zakresie wymagań jakościowych systemu korzeniowego, pokroju, wieku, zgodności z normą PN-87/R-67023,
- opakowania, przechowywania i transportu materiału roślinnego,
- prawidłowości osadzenia pali drewnianych przy drzewach formy piennej i przymocowania do nich drzew,
- odpowiednich terminów sadzenia,
- wykonania prawidłowych misek przy drzewach po posadzeniu i podlaniu,
- wymiany chorych, uszkodzonych, suchych i zdeformowanych drzew i krzewów,
- zasilania nawozami mineralnymi.

Kontrola przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową,
- zgodności posadzonych gatunków i odmian oraz ilości drzew i krzewów z dokumentacją projektową,
- jakości posadzonego materiału.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.00.00.00. Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dołączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

Jednostka obmiarowa dla zieleni: 1 szt,

dla trawnika: m²

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie określone wymagania zostały spełnione.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

Cena obejmuje:

zebranie ziemi urodzajnej i rozplantowanie jej po zakończeniu robót po terenie, zabezpieczenie istniejących i adaptowanych drzew i krzewów, usunięcie drzew i krzewów objętych Decyzją, wykonanie nowych trawników, sadzenie roślin (drzew i krzewów).

10. Przepisy związane.

PN-G-980 11 Torf rolniczy

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste

PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych

BN-73/0522-0 1 Kompost fekalioowo-torfowy

BN-76/9 125-0 1 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**B.08.00.00. NAWIERZCHNIE UTWARDZONE****CPV 45233200-1 Roboty różne w zakresie nawierzchni****1. Wstęp.****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót związanych z nawierzchniami utwardzonymi placu i fontanny.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z nawierzchniami utwardzonymi i obejmują:

B.08.01.00. Kostka granitowa i płyty granitowe,

B.08.02.00. Kostka betonowa i płyty betonowe;

B.08.03.00. Nawierzchnia na buzonach;

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

2. Materiały.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

2.2. Piasek

O przydatności piasku do stabilizacji cementem decydują wyniki badań wg PN-S-96012. Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-EN 13139. Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13043.

2.3. Cement

Stabilizację gruntu należy wykonać przy zastosowaniu cementu portlandzkiego klasy 32,5, portlandzkiego z dodatkami lub hutniczego. Zastosowany cement powinien spełniać wymagania podane w normach, PN-EN 197-1, PN-EN 196-1 lub PN-EN 196-3. Użyty do stabilizacji cement powinien być sypki, nie powinien zawierać grudek i nie powinien być przechowywany dłużej niż 3 miesiące od daty produkcji.

2.4. Kruszywo

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, spełniającego wymagania określone w PN-EN 13043:

- mieszanka kruszywa łamanego 0/63 i 0/31,5 mm,

- tłuczeń kamienny 31,5/63, 20/31,5, 25/40, 2/31,5,
- kliniec kamienny 5/25, 4/20 i 4/8,
- kruszywo 0/4 i 0,075/4,
- brukowiec z kamienia łamanego 16/20.

Materiałem do nawierzchni żwirowej powinna być mieszanka żwirowa o optymalnym uziarnieniu. Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-EN 13043.

2.5. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo-piaskowej, powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

Badania wody należy wykonywać:

- w przypadku nowego źródła poboru wody,
- w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody, np. zmętnienia, zapachu, barwy.

2.6. Kamienna kostka brukowa.

Próbka odniesienia powinna się składać z pewnej liczby kostek brukowych z kamienia naturalnego o wymiarach wystarczających do przedstawienia wyglądu gotowego wyrobu i dać ogólne pojęcie w odniesieniu do barwy, wzoru użyczenia, struktury i wykończenia powierzchni. Próbkę odniesienia należy przekazać odbiorcy w celu zaprezentowania określonych charakterystycznych właściwości oferowanego materiału, takich jak: pustki w trawertynie, pory kanalikowe w marmurze, rysy szkliste, plamy, żyły krystaliczne i rdzawe plamy. Wymienione właściwości nie traktuje się jako wady i nie wykorzystuje się jako powodu do odrzucenia materiału.

Każde porównanie próbek do badań z próbkami odniesienia powinno polegać na obserwacji tych próbek umieszczonych naprzeciw siebie, z odległości dwóch metrów w warunkach normalnego oświetlenia i zapisaniu jakichkolwiek widocznych różnic dotyczących wyglądu, struktury lub barwy.

Opis petrograficzny.

Producent powinien dostarczyć opis petrograficzny z uwzględnieniem nazwy petrograficznej danego rodzaju skały zgodnie z PN-EN 12407.

Grubość kostki mm	Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm
< 100	± 2	± 2	± 3
≥ 100	± 3	± 3	± 4
Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej płytki powinna być ≤ 3 mm			

Jeżeli górna powierzchnia nie jest przewidziana jako płaska, producent kostki powinien dostarczyć informacje dotyczące dopuszczalnych odchylek.

Właściwości fizyczne i mechaniczne płyt betonowych jak dla kostki brukowej zgodne z wymaganiami normy PN-EN 1338.

2.7. Kamienne płyty chodnikowe

Wokół niecki utworzono kwadratowy placyk utwardzony płytami z granitu o wymiarach 60x60cm w kolorze szarym, powierzchnia płomieniowana. Na górnej części ścian położone płyty granitowe gr. 5 cm, tworzące jednolitą płaszczyznę z otaczającym terenem oraz płytami nad niecką. Niecka przykryta jest granitowymi płomieniowanymi płytami granitowymi w kolorze szarym gr. 7cm. Płyty granitowe podeprzeć wspornikami typu „buzon” lub podobnymi, samopoziomującymi z możliwością regulacji wysokości.

2.8. Obrzeża betonowe.

Obrzeża betonowe – powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340 „Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań”.

2.6. Płyty betonowe

Płyty betonowe muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN 1338, ze zwartą strukturą, wolną od rys, z gładkimi powierzchniami bocznymi. Krawędzie powierzchni użytkowej mogą być niefazowane lub zaopatrzone w fazę (ukosowane).

3. Sprzęt.**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

3.2. Sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu warstwy odsączającej z piasku

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

równiarek,
walców statycznych,
płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

3.3. Sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu warstwy z piasku stabilizowanego cementem

Do wykonania warstwy z piasku stabilizowanego cementem należy stosować:

- mieszarki stacjonarne,
- układarki, spycharki, spycharko-ładowarki do rozkładania mieszanki,
- walce ogumione i stalowe statyczne do zagęszczania,
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

Przy pracach w obrębie korzeni drzew należy stosować lekki sprzęt, niewibracyjny.

Prowadnice należy stosować o ile ich użycie konieczne jest do uzyskania wymaganych cech geometrycznych warstwy.

Wydajność sprzętu powinna zapewniać zachowanie warunków technologicznych dotyczących czasu mieszania i zagęszczania.

3.4. Sprzęt do wykonania podbudowy i nawierzchni z kruszywa.

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę (mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej),
- układarek, spycharek, spycharko-ładowarek do rozkładania mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

Przy pracach w obrębie korzeni drzew należy stosować lekki sprzęt, niewibracyjny.

3.5. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej oraz z płyt betonowych chodnikowych

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

3.6. Sprzęt do ustawienia obrzeży.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu, zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych do zagęszczania podsypki.

4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

5. Wykonanie robót.**5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

5.2. Warstwa odsączająca i odcinająca z piasku.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0, przeprowadzonej według PN-B-04481.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

5.3. Przygotowanie podbudowy z piasku stabilizowanego cementem

Skład mieszanki cementowo-piaskowej

Zawartość cementu w mieszance powinna być dobrana w taki sposób, aby były spełnione następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą po:

7 dniach 1,0 - 1,6 MPa,

28 dniach 1,5 - 2,5 Mpa,

wskaźniki mrozoodporności - 0,6%.

Zawartość wody w mieszance powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Mieszanka powinna być zaprojektowana zgodnie z PN-S-96012.

Warunki atmosferyczne w czasie wykonywania podbudowy

Warstwa ulepszonego podłoża cementem nie może być wykonywana w temperaturze powietrza mniejszej niż 2°C oraz w przypadku występowania opadów deszczu lub zmarzniętego podłoża.

5.3.3. Zagęszczanie

Zagęszczanie podbudowy oraz ulepszonego podłoża o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę osi jezdni. Zagęszczenie warstwy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd.

W przypadku technologii mieszania w mieszarkach stacjonarnych operacje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki.

Zagęszczanie warstwy gruntu stabilizowanego cementem należy wykonywać przy zastosowaniu walców gładkich lub ogumionych w zestawach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Wskaźnik zagęszczenia mieszanki cementowo-gruntowej badany wg PN-S-96012 powinien być nie mniejszy niż 1,00.

Grubość zagęszczonej warstwy cementowo-gruntowej powinna być zgodna z projektem technicznym.

Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękanie podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

Pielęgnacja warstwy z gruntu stabilizowanego cementem.

Wykonana warstwa podłoża ulepszonego cementem powinna być pielęgnowana w następujący sposób:

- skrapianie warstwy przy zastosowaniu emulsji asfaltowej w ilości 0,5-1,0 kg/m², utrzymanie w stanie wilgotnym przez kilkakrotne skrapianie wodą w ciągu dnia przez co najmniej 3 dni, lub 7 dni, gdy pogoda jest sucha i wietrzna,
- przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny technicznej i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez okres 7 dni,
- inną technologią przedstawioną przez Wykonawcę, po uprzednim zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Nie dopuszcza się żadnego ruchu pojazdów i maszyn po ulepszonym podłożu w okresie 7 dni od jego wykonania. Za zgodą Inspektora Nadzoru może odbywać się po zagęszczonej mieszance ruch roboczy pojazdów na pneumatykach.

5.4. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia stabilizowanego mechanicznie

Minimalna grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 7 cm.

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch warstwach.

Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu układarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczanie podbudowy o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w kierunku osi jezdni. Zagęszczenie podbudowy o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

W przypadku wykonywania podbudowy zasadniczej, po przywałowaniu kruszywa grubego należy rozłożyć kruszywo drobne w równej warstwie, w celu zaklinowania kruszywa grubego. Do zagęszczania należy użyć walca wibracyjnego o nacisku jednostkowym co najmniej 18 kN/m, albo płytową zagęszczarką wibracyjną o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m. Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli to konieczne, operacje rozkładania i wwibrowywania kruszywa drobnego należy powtarzać aż do chwili, gdy kruszywo drobne przestanie penetrować warstwę kruszywa grubego.

Po zagęszczeniu cały nadmiar kruszywa drobnego należy usunąć z podbudowy szczotkami tak, aby ziarna kruszywa grubego wystawały nad powierzchnię od 3 do 6 mm.

Następnie warstwa powinna być przywałowana walcem statycznym gładkim o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 50 kN/m, albo walcem ogumionym w celu dogęszczenia kruszywa poluzowanego w czasie szczotkowania.

5.7. Podsypka

Do wykonania nawierzchni z kostki kamiennej oraz płyt betonowych chodnikowych i kamiennych należy zastosować podsypkę cementowo-piaskową. Współczynnik wodnocementowy dla podsypki cementowo-piaskowej lub cementowo-żwirowej, powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ścislenie $R_7 = 10 \text{ MPa}$, $R_{28} = 14 \text{ MPa}$.

5.8. Układanie nawierzchni z płyt

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych płyt możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

Płyty chodnikowe układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między elementami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę i płyty chodnikowe należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu płyt chodnikowych szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z płyt chodnikowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony prefabrykatów betonowych przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z płyt chodnikowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.9. Układanie nawierzchni na buzonach

W zakresie zadania należy wykonać fontannę typu mokry chodnik.

Konstrukcję monolitycznej wanny fontanny wykonać z betonu szczelnego W8 C25/30 (B30), zbrojonego stalą kl. A-IIIN B500SP w technologii betonu wodoszczelnego. Grubość płyty dennej 30 cm plus warstwa spadkowa, ściany zbiornika wysokości ok. 76 cm powyżej góry płyty dennej, o szerokości 40cm. Na górnej części ścian położone płyty granitowe gr. 5 cm, tworzące jednolitą płaszczyznę z otaczającym terenem oraz płytami nad niecką. Płyta żelbetowa zabezpieczona izolacją przeciwwodną ze szlamu uszczelniającego, ze spadkiem 1%. Średnica zbiornika: D = 4 m. Niecka przykryta jest granitowymi płomieniowanymi płytami granitowymi w kolorze szarym gr. 7cm.

Płyty granitowe podeprzeć wspornikami typu „buzon” lub podobnymi, samopoziomującymi z możliwością regulacji wysokości ok. 780mm. Wspornik powinien przenosić obciążenie płyty granitowej oraz użytkowe. Dobrano wsporniki Buzon BC-10-INV z serii BC. Na kompletny wspornik BC-10-INV składają się:

- wspornik BC-5-NSC (w wersji nieskręconej)
- 3 łączniki BC-C3
- 1 łącznik BC-C4 (śruba rzymska)
- 4 wkładki dystansowe okrągłe o grubości 10 mm
- korektor spadku dolny (podwyższa wspornik o 14 mm)
- podkładka z EPDM o grubości 1 lub 2 mm wkładana na głowicę wspornika pod płytę kamienną (podwyższa wspornik o 1 lub 2 mm)

Lustro wody na poziomie 50cm. Odległości („fugi”) pomiędzy płytami 10mm a na gruncie 0.2mm. Granit szary, polski. Nie stosować granitów chińskich.

Instalację wraz z podkonstrukcją fontanny należy zlecić wyspecjalizowanej firmie jako całość.

Sposób montażu płyt na buzonach zgodnie z zaleceniami producenta systemu. Dobrać system dla płyt o nieregularnych kształtach. Układ płyt i wsporników zgodnie z projektem. Zastosować wsporniki regulowane typu buzon o parametrach umożliwiających przeniesienie obciążenia ok. 1000 kg.

5.10. Układanie nawierzchni z kostki kamiennej

5.10.1. Układanie kostki nieregularnej.

Przewidziano układanie pasów z kostki nieregularnej w deseń rzędowy prosty, który uzyskuje się przez układanie kostki rzędami prostopadłymi do osi drogi.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostka użyta do układania nawierzchni powinna być jednego gatunku i z jednego rodzaju skał. Dla rozgraniczenia kierunków ruchu na jezdni, powinien być ułożony pas podłużny z jednego lub dwóch rzędów kostek o odmiennym kolorze.

5.10.2. Układanie kostki regularnej.

Kostka regularna może być układana:

- a) w rzędy poprzeczne, prostopadłe do osi drogi,
- b) w rzędy ukośne, pod kątem 45° do osi drogi,
- c) w jodełkę.

Układanie kostek przy krawężnikach wymaga stosowania kostek regularnych łącznikowych dla uzyskania mijania się spoin w kierunku podłużnym.

Warunki układania kostki rzędowej są takie same jak dla kostki regularnej.

Kostkę rzędową układa się w rzędy poprzeczne prostopadłe do osi drogi. Dopuszcza się układanie kostek w rzędy ukośne lub jodełkę.

Wzór układania kostki wg projektu architektonicznego.

5.10.3. Warunki przystąpienia do robót.

Kostkę na zaprawie cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest $+5^{\circ}\text{C}$ lub wyższa. Nie należy układać kostki w temperaturze 0°C lub niższej. Jeżeli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do $+5^{\circ}\text{C}$, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodnictwie cieplnym.

5.10.4. Ubijanie kostki.

Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy ubijać dwukrotnie.

Pierwsze mocne ubicie powinno nastąpić przed zalaniem spoin i spowodować obniżenie kostek do wymaganej niwelety.

Drugie - lekkie ubicie, ma na celu doprowadzenie ubijanej powierzchni kostek do wymaganego przekroju poprzecznego jezdni. Drugi ubicie następuje bezpośrednio po zalaniu spoin zaprawą cementowo-piaskową. Zamiast drugiego ubijania można stosować wibratory płytowe lub lekkie walce wibracyjne.

Kostki, które pękają podczas ubijania powinny być wymienione na całe. Ostatni rząd kostek na zakończenie działki roboczej, przy ubijaniu należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą np. belki drewnianej umocowanej szpilkami stalowymi w podłożu.

5.10.5. Wypełnienie spoin.

Zaprawę cementowo-piaskową można stosować przy nawierzchniach z kostki każdego typu układanej na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową powinno być wykonane z zachowaniem następujących wymagań:

- d) piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.3,
- e) cement powinien odpowiadać wymaganiom wg pkt 2.2,
- f) wytrzymałość zaprawy na ściskanie powinna wynosić nie mniej niż 30 MPa,
- g) przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym,
- h) głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową powinna wynosić około 5 cm,
- i) zaprawa cementowo-piaskowa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostką.

5.10.6.

Pielęgnacja nawierzchni.

Sposób pielęgnacji nawierzchni zależy od rodzaju wypełnienia spoin i od rodzaju podsypki.

Pielęgnacja nawierzchni kostkowej, której spoiny są wypełnione zaprawą cementowo-piaskową polega na polaniu nawierzchni wodą w kilka godzin po zalaniu spoin i utrzymaniu jej w stałej wilgotności przez okres jednej doby. Następnie nawierzchnię należy przykryć piaskiem i utrzymywać w stałej wilgotności przez okres 7 dni. Po upływie od 2 do 3 tygodni - w zależności od warunków atmosferycznych, nawierzchnię należy oczyścić dokładnie z piasku i można oddać do ruchu.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji S.00.00.00 Wymagania Ogólne.

6.2. Badania w czasie robót

W czasie budowy Wykonawca powinien wykonywać systematycznie pomiary i badania kontrolne i dostarczyć ich wyniki Inspektorowi Nadzoru. Pomiary i badania wykonywane przez Wykonawcę powinny być realizowane z taką częstotliwością, aby gwarantowały zachowanie jakości robot, lecz nie rzadziej niż zalecane w normach.

6.2.1. Sprawdzenie cech geometrycznych podbudowy

a) Szerokość podbudowy należy sprawdzać co najmniej 1 raz na 20 m, ze względu charakter inwestycji - krótkie odcinki i kręte alejki.

Szerokość nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

b) Równość podbudowy należy wykonywać łata 4-metrową. Równość podłużną i poprzeczną co 20 m, ze względu charakter inwestycji - krótkie odcinki i kręte alejki.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

c) Spadki poprzeczne podbudowy należy sprawdzać 1 raz na 20 m, ze względu charakter inwestycji - krótkie odcinki i kręte alejki.

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

d) Rzędne wysokościowe podbudowy należy sprawdzać co 20 m, ze względu charakter inwestycji - krótkie odcinki i kręte alejki.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

e) Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszanego podłoża należy sprawdzać co 20 m, ze względu charakter inwestycji - krótkie odcinki i kręte alejki.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

f) Grubość podbudowy i ulepszanego podłoża należy sprawdzać: podczas budowy w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 150 m²; przed odbiorem w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 800 m².

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.2.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki polega na stwierdzeniu jej zgodności z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji.

6.2.3. Badanie prawidłowości układania kostki i płyt

Sprawdzenie prawidłowości układania i ubicia kostki oraz płyt betonowych i kamiennych wg pkt 5. co najmniej 4 razy na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić nie więcej niż 300 m².

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na stwierdzeniu, czy przyjęty desień jest zachowany i czy prawidłowość desenia jest zadowalająca.

Ubicie kostki sprawdza się przez swobodne jednokrotne opuszczenie z wysokości 15 cm ubijaka o masie 25 kg na poszczególne kostki. Pod wpływem takiego uderzenia osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane.

Sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin wykonuje się na każdym odcinku ciągu pieszego bądź dojazdu, nie rzadziej niż co 50 m. Badanie polega na wykruszeniu materiału wypełniającego spoinę na długości odpowiadającej grubości materiału nawierzchni, zmierzeniu głębokości wypełnienia i sprawdzeniu przyczepności do kostki.

6.2.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki betonowej brukowej i kamiennej oraz płyt betonowych i kamiennych, powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru

- a) Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata 4 metrową nie powinny przekraczać 0,8 cm.
- b) Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

c) Niweleta nawierzchni.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

d) Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

e) Grubość podsypki.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.00.00.00. Wymagania ogólne.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Podstawą dokonywania obmiaru określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest dołączony do Dokumentacji Przetargowej przedmiar robót.

Jednostką obmiaru jest:

- m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki betonowej i kamiennej, płyt betonowych chodnikowych, łącznie z warstwami podbudowy,

Obmiar robót odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji.

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.00.00.00 Wymagania Ogólne.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z umową.

10. Przepisy związane.

- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1342 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
- Katalog szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich – Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego..