

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZADANIE: BUDOWA OTWARTEJ STREFY AKTYWNOŚCI W SULIKOWIE

Obiekt: Otwarta Strefa Aktywności

Adres: 59-975 Sulików
dz. nr 592 (Jedn. ewid. 022505_2, Sulików;
Obr. 022505_2.0011, Sulików)

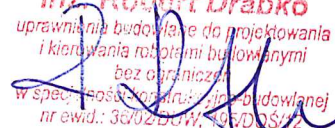
Inwestor: Gmina Sulików
ul. Dworcowa 5
59-975 Sulików

Jednostka projektowania: ERDE- Projekty i Nadzory Budowlane
Robert Drabko
ul. Iwaskiewicza 7a/3
59-900 Zgorzelec

Opracował: Inż. Robert Drabko
specjalność konstr.-bud.
nr upr. 36/02/DUW; 195/DOŚ/12

Data opracowania: 07.02.2019 r.

Inż. Robert Drabko
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w spec. sposobie uprawnień do budowlanej
nr ewid.: 36/02/DUW; 195/DOŚ/12



SPIS SPECYFIKACJI

OST-01	WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
SST-01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	16
SST-02	ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	18
SST-03	ROBOTY ZIEMNE.....	21
SST-04	WARSTWA ODSĄCZAJĄCA	24
SST-05	PODBUDOWA Z TŁUCZNIAMI KAMIENNEGO.....	29
SST-06	BETONOWE OBRZEŻE CHODNIKOWE.....	36
SST-07	NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ	40
SST-08	WARSTWA WZMACNIAJĄCA Z GEOWŁÓKNINY.....	49
SST-09	TEREN ZIELONY.....	52
SST-10	URZĄDZENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY.....	55
SST-11	OGRODZENIE PLACU ZABAW.....	63
SST-12	NAWIERZCHNIA PIASKOWA.....	67
SST-13	POMIAR POWYKONAWCZY	69

OST-01 WYMAGANIA OGÓLNE**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

OST	-ogólna specyfikacja techniczna
SST	-szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
PZJ	-program zapewnienia jakości
bhp	-bezpieczeństwo i higiena pracy

1. WSTĘP**1.1. Określenie przedmiotu zamówienia****1.1.1. Nazwa zadania inwestycyjnego**

"Budowa otwartej strefy aktywności w Sulikowie "

1.1.2. Lokalizacja inwestycji

59-975 Sulików

dz. nr 592 (Jedn. ewid. 022505_2, Sulików;

Obr. 022505_2.0011, Sulików)

1.1.3. Rodzaj przedsięwzięcia

Roboty budowlane

1.1.4. Zamawiający

Urząd Gminy Sulików

ul. Dworcowa 5

59-975 Sulików

1.2. Ogólna charakterystyka inwestycji

Otwarta strefa aktywności będzie obiektem ogólnodostępnym dla mieszkańców Gminy Sulików. Plenerowa, wielofunkcyjna strefa aktywności będzie miejscem odpoczynku, rekreacji, sportu i międzypokoleniowej integracji społecznej. Obiekt przeznaczony dla różnych grup wiekowych – plac zabaw wraz z urządzeniami sprawnościowymi oraz grami edukacyjnymi przeznaczony dla dzieci i młodzieży, strefa relaksu oraz urządzenia siłowni zewnętrznej przeznaczone dla młodzieży, dorosłych i seniorów.

Projektowane zagospodarowanie terenu obejmuje realizację otwartej strefy aktywności, w tym:

- ✓ siłownię plenerową- 6 różnych urządzeń: stepper pojedynczy, rower, podciąg nóg, masażer, drabinka pojedyncza, Tai Chi małe koła;
- ✓ strefę relaksu- 4 ławki montowane na stałe do podłoża, stół do gry w szach i chińczyka;
- ✓ plac zabaw o charakterze sprawnościowym (urządzenia- zestaw statek zabawowy, przeplotnia linowa, drabinka pionowa, drabinka pozioma) z ogrodzeniem;

oraz elementy uzupełniające, w tym: chodnik, gry edukacyjne montowane na kostce betonowej, kosze na śmieci, stojak na rowery, tablicę informacyjną, trawnik.

1.3. Przedmiot OST.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST-1) *Wymagania ogólne* są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych do wykonania na przedmiotowym zadaniu.

1.4. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla niżej wymienionych robót:

OST-01	WYMAGANIA OGÓLNE
SST-01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
SST-02	ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH
SST-03	ROBOTY ZIEMNE
SST-04	WARSTWA ODSĄCZAJĄCA
SST-05	PODBUDOWA Z TŁUCZNI KAMIENNEGO
SST-06	BETONOWE OBRZEŻE CHODNIKOWE
SST-07	NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ
SST-08	WARSTWA WZMACNIAJĄCA Z GEOWŁÓKNINY
SST-09	TEREN ZIELONY
SST-10	URZĄDZENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY
SST-11	OGRODZENIE PLACU ZABAW
SST-12	NAWIERZCHNIA PIASKOWA
SST-13	POMIAR POWYKONAWCZY

Kody CPV:

4512723-9 ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA PLACÓW ZABAW

45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE

45100000-8 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ

45110000-1 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA I ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH;
ROBOTY ZIEMNE

45222000-9 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE ROBÓT INŻYNIERYJNYCH, Z WYJĄTKIEM
MOSTÓW, TUNELI, SZYBÓW I KOLEI PODZIEMNEJ

45112000-5 ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GLEBY

45212200-8 ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY OBIEKTÓW SPORTOWYCH

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, SST i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest również do prowadzenia prac zgodnie z umową i przyjętym harmonogramem.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie i na warunkach określonych w umowie przekaze protokolarnie Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, a w szczególności:

1. dokumentację projektową,
2. kopię potwierdzenia zgłoszenia robót,
3. kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowania robót do realizacji przez Zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia prac,
4. dziennik budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające oraz opiniujące.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane osoby i instytucje (właściciela lub administratora terenu, właścicieli urządzeń oraz inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji technicznej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia.

Wykonawca może korzystać z mediów znajdujących się na terenie działki na warunkach określonych w umowie.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Na dokumentację projektową składają się:

- ✓ Rysunki załączone do dokumentacji przetargowej,
- ✓ Opis techniczny,
- ✓ Przedmiar robót,
- ✓ Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w powyższych dokumentach, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego w celu dokonania odpowiednich zmian i uzupełnień.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją techniczną lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a wymiana odbędzie się na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie i ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia na nim się znajdujących. Odpowiedzialność wykonawcy rozpoczyna się z chwilą przekazania terenu, placu budowy do chwili końcowego odbioru robót.

Koszty zabezpieczenia terenu budowy oraz zakupu i montażu tablic informacyjnych i ostrzegawczych ponosi Wykonawca.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym ewentualnie specjalne wymagania wynikające z warunków miejscowych, jeżeli takie istnieją. Zadaniem Wykonawcy jest również dążenie do unikania działań szkodliwych dla innych jednostek a w szczególności hałasu i zanieczyszczeń powodowanych jego działalnością.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek stosowania się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Do jego obowiązków należy również utrzymywanie wyposażenia przeciwpożarowego w stanie gotowości na terenie budowy.

Materiały łatwopalne należy przechowywać w bezpiecznej odległości od budynków lub w wydzielonych odpowiednio przygotowanych pomieszczeniach niedostępnych dla osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty Zamawiającego powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać na skutek jego zaniedbań.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie powinny zostać dopuszczone do użytku. Materiały, które są szkodliwe tylko w czasie robót a po ich zakończeniu szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych, co do ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki należy wywieźć na wysypisko odpadów zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Roboty rozbiórkowe - wymagania szczegółowe”.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę i stan instalacji naziemnych i podziemnych oraz innych obiektów znajdujących się na terenie budowy przez zapewnienie ich właściwego oznakowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniami. Przypadkowe uszkodzenia infrastruktury instalacyjnej należy bezzwłocznie zgłosić Zamawiającemu oraz odpowiednim władzą i właściciela tych urządzeń.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego). Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

1.5.12. Zajęcie drogi

Wykonawca w ramach ceny za realizację zadania zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg dojazdowych w przypadku zajęcia części drogi przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem lub administratorem dróg właściwym miejscowo terminy i sposoby wykonania wszystkich prac mogących spowodować utrudnienia w normalnym korzystaniu z dróg publicznych. Ponadto Wykonawca ma obowiązek wykonać wynikające z tych uzgodnień zabezpieczenia i oznakowania oraz poinformować we wskazany sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach.

Wszystkie formalności związane z powyższym wykonawca jest zobowiązany wykonać we własnym zakresie, zakreślenie kosztów i wszelkie opłaty z tym związane należy ująć w oferowanej cenie przetargowej.

1.5.13. Wycinka zieleni

Jeśli zachodzi potrzeba usunięcia drzew i krzewów w ramach prowadzonych prac Wykonawca zobowiązany jest to zrobić, a koszty z tym związane ująć w cenie ofertowej.

1.5.14. 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 przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.6. Dokumenty budowy

1.6.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisów w dzienniku budowy należy dokonywać na bieżąco, zgodnie z przebiegiem robót. Każdy zapis powinien być opatrzony datą, imieniem i nazwiskiem osoby, która jego dokonała wraz z podaniem stanowiska służbowego.

Zapisów należy dokonywać trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim nie pozostawiając pustych miejsc między nimi - w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych dopisków.

1.6.2. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdej z realizowanych robót w celu rozliczenia faktycznego ich postępu. Obmiary wykonywanych prac prowadzi się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót.

1.6.3. Pozostałe istotne dokumenty budowy

- ✓ Dokumenty wchodzące w skład budowy
- ✓ Zgłoszenie robót budowlanych (Pozwolenie na budowę)
- ✓ Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy
- ✓ Porozumienia cywilno-prawne i umowy z osobami trzecimi
- ✓ Sprawozdania ze spotkań i narad na budowie
- ✓ Protokoły odbioru robót
- ✓ Opinie ekspertów
- ✓ Korespondencja dotycząca budowy

1.6.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Wszystkie dokumenty związane z budową należy przechowywać na jej terenie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W przypadku zaginięcia któregośkolwiek z dokumentów należy natychmiast go odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

1.6.5. Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek w trakcie i na zakończenie okresu trwania budowy przygotować następujące dokumenty:

- ✓ Rysunki robocze,
- ✓ Aktualizowane harmonogramy robót,
- ✓ Dokumentacje powykonawczą,
- ✓ Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Dokumenty wymienione powyżej na życzenie Zamawiającego mają mu być przekazane lub udostępniane do wglądu.

2. MATERIAŁY

Wszystkie wbudowywane materiały muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. Ponadto powinny posiadać wymagane atesty i być zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami. Jeśli nie ma norm regulujących jakość materiałów i wyrobów to powinny one posiadać aprobatę techniczną, certyfikat zgodności oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Wykonawca na potwierdzenie jakości użytych materiałów dostarczy Zamawiającemu atesty wytwórcy lub świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wytycznymi zawartymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Co najmniej tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów oraz odpowiednie próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego na jego pisemne żądanie. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i stosownych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych łącznie ze źródłami wskazanymi przez Zamawiającego. Zobowiązany jest również dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty niezbędne do eksploatacji źródła. Wykonawca w tym przypadku przedstawi stosowną dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy chyba, że posiada na to pisemną zgodę Zamawiającego.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.3. Kontrola materiałów

Zamawiający lub jego przedstawiciele mogą okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały, aby sprawdzić czy są one zgodne z wymogami szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

W czasie prowadzenia kontroli i sprawdzania jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- ✓ zapewnić pomoc i niezbędne wsparcie,
- ✓ zapewnić w dowolnym czasie dostęp do miejsc gdzie są składowane lub wytwarzane materiały przeznaczone do realizacji robót.

2.4. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów i urządzeń, dla których w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać odpowiednie dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez Wykonawcę badań jakości materiałów Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami przeprowadzonych przez niego badań.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważną legalizację, mogą być sprawdzane przez Zamawiającego w dowolnym czasie. W przypadku stwierdzenia niezgodności właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymogami zawartymi w szczegółowych Specyfikacjach Technicznych nie zostaną przyjęte one do wbudowania.

2.5. Materiały niedopowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez Wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zamawiający zezwoli wykorzystać te materiały do innych robót niż te, do których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów należy odpowiednio przewartościować. Każdy rodzaj robót wykonywany z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego będzie wykonywany na własne ryzyko Wykonawcy. Należy pamiętać, że te roboty mogą być odrzucone lub uznane jako wadliwe i niezapłacone.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

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

2.7. Stosowanie materiałów zamiennych lub wariantowych

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze, co najmniej tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. 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 (kosztorysem ofertowym) Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja techniczna lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej, SST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną, wymaganiami SST, PZJ, kosztorysu ofertowego, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji technicznej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji technicznej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

część ogólną opisującą:

- ✓ Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- ✓ Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- ✓ Bhp.,
- ✓ Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- ✓ Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- ✓ System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- ✓ Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- ✓ Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zamawiającemu,

część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- ✓ Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- ✓ Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- ✓ Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- ✓ Sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- ✓ Sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Projekt Programu Zapewnienia Jakości zostanie przedstawiony do zatwierdzenia Zamawiającemu najpóźniej razem z Harmonogramem w terminie zgodnym z odpowiednią Klauzulą Warunków Kontraktu.

Koszty związane z opracowaniem PZJ należy podać w formie ryczałtu w przedmiarze robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

6.4. Badania i pomiary

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

Koszt wykonania niezbędnych pomiarów i badań powinien zostać uwzględniony w cenie jednostkowej każdej z pozycji, której dotyczy.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją techniczną i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Oznakowanie CE wyrobu budowlanego, który nie stwarza szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub bezpieczeństwa oraz nie odpowiada lub odpowiada częściowo specyfikacjom technicznym, o których mowa w ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, jest także dopuszczalne, wyłącznie po dokonaniu stosownej oceny zgodności.

Wzór oznakowania CE określa załącznik nr 2 do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Oznakowanie CE wyrobu budowlanego wprowadzonego do obrotu na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, do którego mają zastosowanie przepisy wydane na podstawie [ustawy](#) z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360, z 2003 r. Nr 80, poz. 718, Nr 130, poz. 1188, Nr 170, poz. 1652 i Nr 229, poz. 2275 oraz z 2004 r. Nr 70, poz. 631), przewidujące takie oznakowanie, wskazuje, że wyrób budowlany spełnia wymagania zasadnicze, określone w tych przepisach.

6.8. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w

dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, 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 Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ✓ Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- ✓ Datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej,
- ✓ Uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- ✓ Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- ✓ Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- ✓ Uwagi i polecenia Zamawiającego,
- ✓ Daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- ✓ Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- ✓ Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- ✓ Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- ✓ Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji technicznej,
- ✓ Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- ✓ Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- ✓ Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- ✓ Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- ✓ Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

- Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

- Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

- Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- ✓ Zgłoszenie robót (pozwolenie na budowę),
- ✓ Protokoły przekazania terenu budowy,
- ✓ Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- ✓ Protokoły odbioru robót,
- ✓ Protokoły z narad i ustaleń,
- ✓ Korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

W przypadku braku zaplecza budowy, dokumenty budowy będą przechowywane w siedzibie Zamawiającego przy ul. Dworcowa 5 w Sulików. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Wykonawcy i Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych i do nich odnoszą się wszystkie ustalenia tego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprawdza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót oraz dla potrzeb przejściowego fakturowania.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po zakończeniu każdego dnia roboczego. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót załączonym do SIWZ lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie. Zamawiający ma prawo w każdej chwili do kontroli rejestru obmiarów.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Materiały przywożone będą ważone u producenta mającego wagę z legalizacją, materiały wywożone będą ważone na miejskim wysypisku. Waga pozostałych materiałów, których ważenie będzie utrudnione, zostanie przeliczona wg średnich mas właściwych dla danego materiału.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

Zamawiający może dokonać obmiarów w każdym momencie budowy i po jej zakończeniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ✓ Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- ✓ Odbiorowi częściowemu,
- ✓ Odbiorowi końcowemu,
- ✓ Odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 24 godzin od momentu zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, ofertą przetargową i SST. 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 robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, 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 wymaganej dokumentacją techniczną i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ✓ Dokumentację techniczną podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ✓ Specyfikacje techniczne (podstawowe SIWZ i ew. Dodatkowe lub zamienne),
- ✓ Recepty i ustalenia technologiczne,
- ✓ Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- ✓ Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
- ✓ Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- ✓ Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- ✓ Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. Na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej itp.) Oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- ✓ Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- ✓ Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i ustek stwierdzonych po odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wszystkich stwierdzonych usterek podczas odbioru pogwarancyjnego w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone dla tej roboty w SST.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwości żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.1. Ustalenia ogólne

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- ✓ robocizną bezpośrednią,
- ✓ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- ✓ wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- ✓ koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- ✓ zysk kalkulowany zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym,
- ✓ podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy i normatywy

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe i instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i czytać łącznie z rysunkami i specyfikacjami, jak by one tam występowały. Wykonawca powinien być w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert).

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i obowiązującymi w Polsce przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonywaniem prac objętych zamówieniem i stosowania się do ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

W szczególności Wykonawca powinien zaznajomić się z treścią poniższych norm:

- ✓ PN-B-02000/1982 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- ✓ PN-B-02001/1982 Obciążenia stałe. Obciążenia budowli.
- ✓ PN-B-02003/1982 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. Obciążenia budowli.
- Obciążenia zmienne technologiczne.
- ✓ PN-B-02010/1980 Obciążenie śniegiem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.
- ✓ PN-B-02011/1977 Obciążenie wiatrem. Obciążenia w obliczeniach statycznych.
- ✓ PN-B-02013/1987 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
- ✓ PN-B-03200/1990 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- ✓ PN-B-03264/1999 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- ✓ PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- ✓ PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnie z tłuczni kamiennego.
- ✓ PN-CR ISO 15608/2002 Spawanie. Wytyczne systemu podziału materiałów metalowych na grupy.
- ✓ PN-EN 288-1/1994 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawanie. Postanowienia ogólne dotyczące spawania.
- ✓ PN-B-03020/1980 Posadowienie bezpośrednie budowli. Grunty budowlane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

10.2. Przepisy prawne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414, Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, Nr 96, poz. 959),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.2002 Nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881), która weszła w życie 1maja 2004 r.
5. Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE.
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r.w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U.2001 Nr 138 poz. 1554).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.1995 Nr 8 poz. 38, zmiany: Dz.U.01-5-42 (art.59 pkt 2), 02-134-1130, 03-175-1704).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003 Nr 120 poz. 1133).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U.2003 Nr 120 poz. 1131).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U.1995 Nr 25 poz. 133).

SST – 01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych realizowanych na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych .

Zakres obejmuje m.in.

- rozebranie ogrodzenia stalowego, w tym paneli ogrodzeniowych i 2 furtek wejściowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” p. 1.5. Roboty rozbiórkowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w zakresie ochrony środowiska w czasie wykonywania robót, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z zapewnieniem ochrony własności publicznej i prywatnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

W wyniku rozbiórek uzyskane zostaną następujące materiały:

- gruz betonowy,
- złom stalowy.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” p. 3. Wykonawca powinien posiadać sprzęt do wykonywania rozbiórki systemowych ogrodzeń stalowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” p. 4. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

W czasie transportu materiały z demontażu i elementy należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich wypadnięcie.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Przed rozpoczęciem demontażu kierownik robót powinien stwierdzić, że obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych.

5.3. Warunki składowania materiałów z rozbiórki

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia segregacji materiałów w zależności od stopnia ich szkodliwego wpływu na środowisko i sposobu utylizacji.

Materiały sypkie przeznaczone do wywiezienia na wysypisko winny być składowane w kontenerach. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu dokumentu stwierdzającego przekazanie materiału do recyklingu /gruz betonowy itp./.

Z terenu budowy usuwane będą sukcesywnie przez specjalistyczną firmę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrola jakości robót powinna obejmować kontrolę właściwego zabezpieczenia terenu przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- dla gruzu betonowego i asfaltowego – m³,
- dla złomu stalowego – kg.

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy do rozbiórki wynikające z dokumentacji projektowej – projekt budowlany oraz określone na podstawie wizji lokalnej na miejscu budowy.

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy do wyburzenia i rozbiórki wynikające z dokumentacji projektowej – projekt budowlany oraz określone na podstawie wizji lokalnej na miejscu budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” p. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

W stosunku do wszystkich robót zanikowych należy przeprowadzić zgodnie z zasadami przyjętymi dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST - 1 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Zasady obliczenia ceny podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach i KSNR-ach podanych w przedmiarze robót.

W cenie jednostkowej należy ująć wszelkie roboty zasadnicze wynikające z przedmiaru i projektu budowlanego oraz wszystkie roboty pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst D.U. z 2002 r.)

z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (D.U. Nr 122)

z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (D.U. Nr 62, z późniejszymi zmianami)

10.2. Rozporządzenia

Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (D. U. Nr 169)

Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

(D. U. Nr 47)

Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (D. U. Nr 120)

SST-02 ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wytyczeniem geodezyjnym i punktów wysokościowych na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wyznaczenia położenia obiektów budowlanych.

1.3.1. Wyznaczenie punktów głównych i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne - punkty załamania osi, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-1 „Wymagania ogólne” p. 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do pomiarów należy stosować następujący sprzęt:

- ✓ Teodolity lub tachimetry,
- ✓ Niwelatory,
- ✓ Dalmierze,
- ✓ Tyczki,
- ✓ Łaty,
- ✓ Taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do pomiarów powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do robót pomiarowych można transportować dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7). Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Zamawiającego, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Zamawiającego oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego. Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi i punktów wysokościowych

Punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Zamawiającego. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych. Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest ha (hektar) wytyczonych obiektów w planie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z wytyczeniem w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 ha wykonania robót obejmuje:

- ✓ Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych,
- ✓ Uzupełnienie punktów głównych dodatkowymi punktami,
- ✓ Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- ✓ Wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- ✓ Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- ✓ Ostateczną decyzję podejmuje zamawiający odpowiednio kształtując przedmiar robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

10.2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.

10.3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.

10.4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

10.5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

10.6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

10.7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

SST-03 ROBOTY ZIEMNE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich robót ziemnych na przedmiotowym zadaniu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.3. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.4. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.5. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.6 jako grunt skalisty.

1.4.6. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.7. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.8. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12, (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

1.4.9. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.10. Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórny obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania. Grunty przydatne do zasypania mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Zamawiającego. Grunty i materiały nieprzydatne do zasypania, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na składowisko odpadów. Zamawiający może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 4.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 5.

5.2. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm.

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+ 1$ cm i -3 cm.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji technicznej.

5.3. Odwodnienia robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji technicznej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub drenaże. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia**

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości dna rowów	Pomiar taśmą, szablonem w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar pochylenia skarp	
3	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 100 m ² warstwy

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Zamawiającego Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie podłoża po usunięciu warstwy humusu lub/i darniny, w celu określenia zanieczyszczenia podłoża.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
2. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
3. PN-B-04493:1960 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
4. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SST-04 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji (SST) dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni na przedmiotowym zadaniu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 1.5.

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw wyrównujących i ulepszonych są:

Piaski,

Żwir i mieszanka

Miał kamienny.

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw wyrównującej i ulepszonej powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw wyrównującej i ulepszonej warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku I i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 [3], dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112 [4].

2.5. Składowanie materiałów

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy wyrównującej i ulepszonej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw wyrównującej i ulepszonej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

równiarek,
walców statycznych,
płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w SST-03 *Roboty ziemne*.

Warstw wyrównującej i ulepszonej powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją techniczną, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

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 lub ST 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 Inspektora Nadzoru 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 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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.

5.4. Odcinek próbny

Jeżeli w ST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

stwierdzenia, czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania jest właściwy,

określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości po zagęszczeniu,

ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania warstwy odcinającej i odsączającej na budowie.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

5.5. Utrzymanie warstwy wyrównującej i ulepszonej

Warstwa wyrównująca i ulepszona po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy wyrównującej i ulepszonej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy wyrównującej i ulepszonej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.3.2. Szerokość warstwy

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

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy wyrównującej i ulepszonej j należy mierzyć 4 metrową łata, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7].

Nierówności poprzeczne warstw wyrównującej i ulepszonej należy mierzyć 4 metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją techniczną z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

6.3.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji technicznej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy warstw wyrównującej i ulepszonej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy wyrównującej i ulepszonej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1m^2$ warstw wyrównującej i/lub ulepszonej j z kruszywa obejmuje:

prace pomiarowe,

dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej,

wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,

zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,

utrzymanie warstwy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do |

4. PN-B-11112 nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka
Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do
nawierzchni drogowych
5. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do
nawierzchni drogowych. Piasek
6. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu
odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez
obciążenie płytą
7. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni
planografem i łątą
8. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SST-05 PODBUDOWA Z TŁUCZNIĄ KAMIENNEGO**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudów z tłucznią kamienną na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności i w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji (SST) dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni na przedmiotowym zadaniu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z tłucznią kamienną - część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych z tłucznią i kłińca kamiennego.

1.4.2. Pozostałe określenia- zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 1.6.

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podbudowy z tłucznią, wg PN-S-96023 [9], są: kruszywo łamane zwykle: tłuźceń i kliniec, wg PN-B-11112 [8], woda do skropienia podczas wałowania i klinowania.

2.3. Wymagania dla kruszyw

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 [8]:

- ✓ tłuźceń od 31,5 mm do 63 mm,
- ✓ kliniec od 20 mm do 31,5 mm,
- ✓ kruszywo do klinowania - kliniec od 4 mm do 20 mm.

Inspektor może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023 [9], dla których wymagania zostaną określone w ST.

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 [8], określonymi dla: klasy co najmniej II- dla podbudowy zasadniczej,

klasy II i III - dla podbudowy pomocniczej.

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 i 2 niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagania dla tłuczni i kłińca, wg PN-B-11112 [8]

Lp.	Właściwości	Klasa II	Klasa III
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 [7]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuźcniu - w kłińcu b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [4], % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19 [5], %		

	ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0	10,0 10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112 [8], % ubytku masy, nie więcej niż: - w kłińcu - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca w zależności od warstwy podbudowy tłuczniowej, wg PN-B-11112 [8]

Lp.	Właściwości	Podbudowa jednowarstw owa lub podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza
1	Uziarnienie, wg PN-B-06714-15 [2] a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej, % m/m, nie mniej niż: - w tłuczniu i w kłińcu c) zawartość podziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu d) zawartość nadziarna, % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	3 4 75 15 15	4 5 65 25 20
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-B-06714-12 [1], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu i w kłińcu	0,2	0,3
3	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-B-06714-16 [3], % m/m, nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się	45 nie bada się
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy wg PN-B-06714-26 [6]: - w tłuczniu i w kłińcu, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	

2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania i klinowania podbudowy może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z tłucznia kamiennego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ✓ Równiarek lub układarek kruszywa do rozkładania tłucznia i kłińca,
- ✓ Rozsypywarek kruszywa do rozłożenia kłińca,
- ✓ Walców statycznych gładkich do zagęszczania kruszywa grubego,
- ✓ Walców wibracyjnych lub wibracyjnych zagęszczarek płytowych do klinowania kruszywa grubego kłińcem,

- ✓ Szczotek mechanicznych do usunięcia nadmiaru kłińca,
- ✓ Walców ogumionych lub stalowych gładkich do końcowego dogęszczenia,
- ✓ Przewoźnych zbiorników do wody zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w SST-03 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoiwym, pod podbudową tłuczniową powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża.

W przypadku zastosowania pomiędzy warstwą podbudowy tłuczniowej a spoiwym gruntem podłoża warstwy odcinającej albo odsączającej, powinien być spełniony warunek nieprzenikania cząstek drobnych, wyrażony wzorem:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 15$$

gdzie: D_{15} - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej albo odsączającej,

d_{85} - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Geowłókniny przewidziane do użycia pod podbudowę tłuczniową powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. W szczególności wymagana jest odpowiednia wytrzymałość mechaniczna geowłóknin, uniemożliwiająca ich przebicie ziarnia tłuczni oraz odpowiednie właściwości filtracyjne, dostosowane do uziarnienia podłoża gruntowego.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją techniczną lub według zaleceń Inspektora Nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowywanie i zagęszczanie kruszywa

Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłuczni nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłuczni. 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/m². Grubość warstwy luźnego kruszywa drobnego powinna być taka, aby wszystkie przestrzenie warstwy kruszywa grubego zostały wypełnione kruszywem drobnym. Jeżeli

to konieczne, operacje rozkładania i wwiwrowywanie 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.

5.4. Odcinek próbny

Jeżeli w ST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- ✓ Stwierdzenia czy sprzęt budowlany do rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- ✓ Określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- ✓ Ustalenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy.

Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 m² do 800 m², a długość nie powinna być mniejsza niż 200 m.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2.3 i tablicach 1 i 2 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z tłuczni kamienno-

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie kruszyw	2	600
2	Zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie		
3	Zawartość ziarn nieforemnych w kruszywie		
4	Ścieralność kruszywa	6000 i przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów	
5	Nasiąkliwość kruszywa		
6	Odporność kruszywa na działanie mrozu		
7	Zawartość zanieczyszczeń organicznych		

6.3.2. Badania właściwości kruszywa

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3 powinny być wykonywane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora Nadzoru. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy, w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 4.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z tłuczni kamiennego

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach

Cd. tablicy 4

6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy	nie rzadziej niż raz na 3000 m ²

^{*)} Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowanie osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy 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 technicznej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łąką lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [11].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łąką.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 12 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.4.7. Grubość podbudowy

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

- dla podbudowy zasadniczej ± 2 cm,
- dla podbudowy pomocniczej +1 cm, -2 cm.

6.4.8. Nośność podbudowy

Pomiary nośności podbudowy należy wykonać zgodnie z BN-64/8931-02 [10].

Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania dotyczące nośności, podane w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagania nośności podbudowy zasadniczej w zależności od kategorii ruchu

Kategoria ruchu	Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm (MPa)
-----------------	---

	Pierwotny M_E^I	Wtórny M_E^{II}
Ruch lekki	100	140
Ruch lekko średni i średni	100	170

Pierwotny moduł odkształcenia podbudowy pomocniczej mierzony płytą o średnicy 30 cm, powinien być większy od 50 MPa.

Zagęszczenie podbudowy należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia M_E^{II} do pierwotnego modułu odkształcenia M_E^I jest nie większy od 2,2.

$$\frac{M_E^{II}}{M_E^I} \leq 2,2$$

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.4, powinny być naprawione. Wszelkie naprawy i dodatkowe badania i pomiary zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewni to podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu (lub pasa postojowego czy utwardzonego pobocza), dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2. Niewłaściwa grubość

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty poniesie Wykonawca.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zaniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłuczni kamienno-

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy tłuczniowej obejmuje:

- ✓ Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ✓ Oznakowanie robót,
- ✓ Przygotowanie podłoża,
- ✓ Dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- ✓ Rozłożenie kruszywa,
- ✓ Zagęszczenie warstw z zaklinowaniem,
- ✓ Przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- ✓ Utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
4. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
5. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
6. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
7. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
8. PN-B-11112 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
9. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego
10. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

SST-06 BETONOWE OBRZEŻE CHODNIKOWE**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem betonowego obrzeża chodnikowego na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem wbudowania betonowych obrzeży chodnikowych na przedmiotowym zadaniu.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Obrzeża chodnikowe**- prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2. **Pozostałe określenia podstawowe**- zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 1.6.

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],

cement wg PN-B-19701 [7],

piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

obrzeże niskie- On,

obrzeże wysokie- Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

gatunek 1- G1,

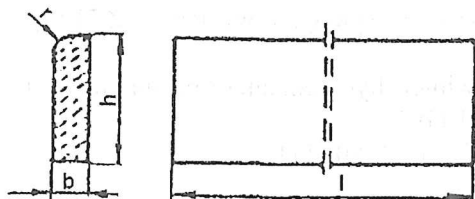
gatunek 2- G2.

Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04 [9].

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne**2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych**

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3

	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30.

2.5. Materiały na podsypkę i do zaprawy

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji technicznej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1,0 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,

podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,

ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:

linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

wykonane koryto,

wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-01 *Wymagania ogólne* w pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

dostarczenie materiałów,

wykonanie koryta,

rozścielenie i ubicie podsypki,

ustawienie obrzeża,

wypełnienie spoin,

obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,

wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 5. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. | PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 7. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 8. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |

SST-07 NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni jedni z betonowej kostki brukowej uszczelnionej folią PE w obrębie separatora i osadnika.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.3. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.4. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe- zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 1.5.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D-M-00.00.00 *Wymagania ogólne* w pkt 1.6.

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa**2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych**

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmianę:
 - a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
 - b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
2. barwę:
 - a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
 - b) kostka kolorowa, z betonu barwionego,
3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w zał. 1),
4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
 - a) długość: od 140 mm do 280 mm,
 - b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
 - c) grubość: od 40 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm (zalecane grubości kostek podano w załączniku 2).

Pożądaną jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki mogą być produkowane z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z

ukosowanymi krawędziami górnymi.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 [2] do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1	Kształt i wymiary			
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości $< 100 \text{ mm}$ $\geq 100 \text{ mm}$	C	Długość szerokość grubość $\pm 2 \quad \pm 2 \quad \pm 3$ $\pm 3 \quad \pm 3 \quad \pm 4$	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być $\leq 3 \text{ mm}$
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki $> 300 \text{ mm}$), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość $1,5$ $2,0$	wklęsłość $1,0$ $1,5$
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmrężanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$, przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna $T \geq 3,6 \text{ MPa}$. Każdy pojedynczy wynik $\geq 2,9 \text{ MPa}$ i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe $\leq 23 \text{ mm}$	
			Böhmeo, wg zał. H normy – badanie alternatywne $\leq 20 \text{ 000mm}^3/5000 \text{ mm}^2$	
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków,	

			b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały element)		

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tabeli 1 (np. na nawierzchniach wewnętrznych nie narażonych na kontakt z solą odladzającą), wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338 [2].

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
 - piasek naturalny wg PN-EN 13242:2004 [3],
 - piasek łamany (0,075□2) mm wg PN-EN 13242:2004 [3],
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004 [3], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [1] i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004 [4],
- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 13242:2004 [3],
 - piasek łamany (0,075□2) mm wg PN-EN 13242:2004 [3],
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b).

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadasyżonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych,

betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadowania i wyładowania.

2.4. Krawężniki, obrzeża i palisada

Jeśli dokumentacja techniczna, SST lub Inspektor nie ustalą inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

a) obrzeża betonowe,

Obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji technicznej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej SST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inspektora.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 4.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ścislenie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyładowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków. Cement luzem może być przewożony w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniu podczas transportu. Środki transportu powinny być wyposażone we wsypy i urządzenia do wyładowania cementu.

Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed

zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej OST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 5.

5.2. Folia PE

Rodzaj i ilość warstw folii PE być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.3. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją techniczną lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3-5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.4.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz deseni ich układania (przykłady podano w zał. 5) powinny być zgodne z dokumentacją techniczną lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor Nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.4.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.4.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i

dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.4.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.4.5. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmięceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmięceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cementzie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- ✓ uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- ✓ wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2,
- ✓ sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg OST D-04.01.01 [6]	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg OST, norm, wytycznych, wymienionych w pktcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg OST D-08.01.01a [13]; D-08.01.02 [14]; D-08.03.01 [15]; D-08.05.00 [16]	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości \square 1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją techniczną	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do \square 5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji technicznej lub decyzji Inspektora Nadzoru

6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni obrzeży	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin

2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy obrzeżami, oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według p. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ✓ przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ✓ ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ✓ wykonanie ław (podsypek) pod obrzeża,
- ✓ wykonanie podsypki pod nawierzchnią.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt.8.2 oraz niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-1 *Wymagania ogólne* w pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- ✓ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ✓ oznakowanie robót, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ✓ wykonanie podsypki,
- ✓ ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ✓ ułożenie i ubicie kostek,
- ✓ wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- ✓ pielęgnację nawierzchni,
- ✓ przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- ✓ odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
3. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)
4. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena

przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

SST-08 WARSTWA WZMACNIAJĄCA Z GEOWŁÓKNINY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy wzmacniającej z geowłókniny na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy wzmacniającej z geowłókniny.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Geosyntetyk - rolowany materiał w postaci tkaniny, włókniny lub siatki (bądź ich kombinacji) wykonany z tworzywa odpornego na czynniki chemiczne i biologiczne, stosowany do wzmacniania budowli ziemnych, a także w celu poprawy współpracy między nawierzchnią a podłożem gruntowym lub między poszczególnymi warstwami konstrukcji nawierzchni.

1.4.2 Geowłóknina - geosyntetyk wyprodukowany z krótkich włókien ciętych, najczęściej metodą igłowania.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i przepisami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST-1 „Roboty budowlane - wymagania ogólne”.

2.2 Geowłóknina

Geowłóknina separacyjna powinna wykazywać następujące właściwości:

- ✓ wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/wszerz 13,5/13,5 kN/m,
- ✓ wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż/wszerz 100/40 [%].

Geowłóknina powinna posiadać aprobatę techniczną IBDiM.

2.3 Elementy mocujące geowłókninę

Do przytwierdzania geowłókniny do podłoża stosuje się szpilki lub klamry z prętów stalowych o średnicy ok. 12÷16 mm. Koniec pręta służący do wbijania w podłoże powinien być zastrzony i mieć długość min. 30 cm. Element mocujący powinien posiadać część poziomą, dociskającą geowłókninę do podłoża np. odgięcie pręta w kształcie litery U lub przyspawany kawałek blachy.

Elementy mocujące stosuje się na złączach (zakładach) i na krawędziach pasów geowłókniny.

2.4 Piasek

W przypadku konieczności wyrównania podłoża należy stosować piasek nie zawierający kamieni lub zanieczyszczeń obcych, mogących uszkodzić geowłókninę.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-1 „Roboty budowlane - wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt stosowany przy układaniu geowłókniny

Należy stosować drobny sprzęt pomocniczy taki jak; nóż, nożyce, młotek itp.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla transportu podano w OST-1 „Roboty budowlane - wymagania ogólne”.

4.2 Transport i składowanie geowłókniny

Transport powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający uszkodzeniu geowłókniny i opakowania ochronnego z folii. W szczególności należy uważać, aby rolki geowłókniny nie były załamywane w czasie transportu i podczas przeładunków.

Geowłóknina może być składowana na placu niezadaszonym pod warunkiem, że dopuszcza to producent, i że opakowanie fabryczne nie zostało uszkodzone. W przeciwnym przypadku, a także przy długotrwałym składowaniu, geowłókninę należy przechowywać w magazynach zadaszonych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-1 „Roboty budowlane - wymagania ogólne”.

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłożem pod geowłókninę będzie podłoże naturalne. Podłoże powinno zostać oczyszczone z elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę (kamienie, korzenie drzew itp.), a także wyrównane (likwidacja lokalnych wgłębień i zapadnięć). Wyrównanie podłoża należy wykonać warstwą żwiru o grubości około 5 cm.

5.3 Układanie geowłókniny

Geowłókninę należy łączyć na zakład o szerokości min. 0,5 m. Na złączach pasów (zakładkach) należy mocować geowłókninę do podłoża elementami wg pkt 2.3. Dopuszcza się mocowanie geowłókniny poprzez przyciskanie jej do podłoża stożkami kruszywa, przeznaczonego do układania warstwy przykrywającej geosyntetyk.

Należy zwracać uwagę, by nie uszkodzić geowłókniny. Nie dopuszcza się ruchu pojazdów i sprzętu budowlanego po geowłókninie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady ogólne kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST-1 „Roboty budowlane - wymagania ogólne”.

6.2 Zakres kontroli jakości

Kontrola jakości obejmuje:

(a) kontrolę przydatności materiałów

Przydatność geowłókniny należy oceniać na podstawie atestów producenta oraz oględzin w celu stwierdzenia, czy materiał nie wykazuje wad fabrycznych i uszkodzeń.

(b) Kontrolę wykonania robót na podstawie oceny wizualnej w zakresie:

- równości ułożonej warstwy (brak sfalowań i załamań geowłókniny),
- ciągłości ułożonej warstwy (brak uszkodzeń mechanicznych geowłókniny),
- prawidłowości wykonania złączy (zakładek).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” p. 7.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m²] ułożonej warstwy wzmacniającej z geowłókniny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty związane z ułożeniem warstwy wzmacniającej z geowłókniny podlegają odbiorowi na zasadach określonych w OST-1 „Wymagania ogólne” p.8.

8.2 Odbiór robót

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-1 „Wymagania ogólne” p.9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednego metra kwadratowego [m²] ułożonej warstwy wzmacniającej z geowłókniny obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- sprawdzenie i wyrównanie podłoża,
- dostarczenie geowłókniny,
- rozłożenie geowłókniny.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Geotekstylia w budownictwie drogowym - Rolla S., WKiŁ, Warszawa 1988 r.
- Funkcje geosyntetyków w nawierzchni drogowej. Materiały Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo Technicznej SIiTK, Lublin 1998 r - Grzybowska W., Zieliński P.
- Postępy w zakresie zastosowania krajowych geosyntetyków w konstrukcji i remontach nawierzchni drogowych – wskazania projektowe. Materiały III Konferencji „Szkoła metod projektowania obiektów inżynierskich z zastosowaniem geotekstyliów”, Ustroń 1997 r.

SST-09 TEREN ZIELONY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem terenów zielonych na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad prowadzenia robót na przedmiotowym zadaniu związanych z:

zakładaniem i pielęgnacją trawników na terenie płaskim i na skarpach.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe- zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 2.

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ✓ ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,
- ✓ ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w przyzmacz, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.

Kompost fekalowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].

Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.

2.4. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków.

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

2.5. Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 3.

3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zieleni

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

- ✓ glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- ✓ wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- ✓ kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- ✓ sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),
- ✓ a ponadto do pielęgnacji zadrzewień:
- ✓ pił mechanicznych i ręcznych,
- ✓ drabin,
- ✓ podnośników hydraulicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów do zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 5.

5.2. Trawniki

5.2.1. Wymagania dotyczące wykonania trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- ✓ teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- ✓ przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- ✓ przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- ✓ teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ✓ ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- ✓ przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- ✓ siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- ✓ okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- ✓ na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- ✓ na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m², chyba że SST przewiduje inaczej,
- ✓ przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- ✓ po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- ✓ mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

5.2.2. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- ✓ pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- ✓ następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ✓ ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- ✓ koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,

- ✓ chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:
- ✓ wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- ✓ od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ✓ ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 6.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- ✓ oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- ✓ określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- ✓ pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- ✓ wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ✓ ilości rozrzuconego kompostu,
- ✓ prawidłowego uwałowania terenu,
- ✓ zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji technicznej,
- ✓ gęstości zasiewu nasion,
- ✓ prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- ✓ okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- ✓ dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.
- ✓ Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:
 - ✓ prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
 - ✓ obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest: m² (metr kwadratowy) wykonania: trawników.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-01 Wymagania ogólne w pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² trawnika obejmuje:

- ✓ Roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucenie kompostu,
- ✓ Zakładanie trawników,
- ✓ Pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-G-98011 Torf rolniczy
2. PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
3. PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
4. PN-R-67030 Cebule, bulwy, kłącza i korzenie bulwiaste roślin ozdobnych
5. BN-73/0522-01 Kompost fekalioowo-torfowy
6. BN-76/9125-01 Rośliny kwiatnikowe jednoroczne i dwuletnie.

SST-10 URZĄDZENIA MAŁEJ ARCHITEKTURY

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem urządzeń użytkowych małej architektury na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem urządzeń użytkowych małej architektury na przedmiotowym obiekcie, w tym:

- ✓ przygotowanie terenu,
- ✓ wykonanie dołków pod bloki betonowe,
- ✓ montaż elementów,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-1 „Roboty budowlane-Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

Stepper pojedynczy

Stepper pojedynczy- urządzenie zewnętrzne do ćwiczeń siłowych, odporne na warunki atmosferyczne w kolorze RAL 7032 popiel.

Montować urządzenie wykonane z elementów stalowych- stal R35, składające się z:

- ✓ słupa nośnego- rura stalowa \varnothing 140,0 x 3,6 mm;
- ✓ wsporników ruchomych- rury stalowe \varnothing 40,0 – 63,0 x 3,6 mm;
- ✓ pokrywy zabezpieczającej elementy mocujące z aluminium;
- ✓ uchwytów i rączek z polichlorku winylu;
- ✓ łożyska typu zamkniętego (NSK).

Wszystkie elementy stalowe ocynkować ogniowo i malować podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi.

Instrukcję użytkownika wykonać w formie metalowej tabliczki znamionowej montowanej do urządzenia.

Urządzenie powinno spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w:

- ✓ PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2005;
- ✓ certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B.

Urządzenie posadzić na betonowym (C20/25) fundamencie min. 60 x 60 x 60 cm; ramę nośną łączyć na śruby M16 do kotew stalowych osadzonych w fundamencie.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) min. 1,05 x 0,58 x 2,00 m.

Strefa bezpieczeństwa 4,75 x 4,20 m.

Krytyczna wysokość upadku < 1,00 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Rower

Rower- urządzenie zewnętrzne do ćwiczeń siłowych, odporne na warunki atmosferyczne w kolorze RAL 7032 popiel.

Montować urządzenie wykonane z elementów stalowych- stal R35, składające się z:

- ✓ słupa nośnego- rura stalowa \varnothing 140,0 x 3,6 mm;
- ✓ wsporników ruchomych- rury stalowe \varnothing 40,0 – 63,0 x 3,6 mm;
- ✓ pokrywy zabezpieczającej elementy mocujące z aluminium;
- ✓ uchwytów i rączek z polichlorku winylu;
- ✓ łożyska typu zamkniętego (NSK).

Wszystkie elementy stalowe ocynkować ogniowo i malować podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi.

Instrukcję użytkownika wykonać w formie metalowej tabliczki znamionowej montowanej do urządzenia.

Urządzenie powinno spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w:

- ✓ PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2005;
- ✓ certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B.

Urządzenie posadzić na betonowym (C20/25) fundamencie min. 60 x 60 x 60 cm; ramę nośną łączyć na śruby M16 do kotew stalowych osadzonych w fundamencie.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) min. 1,08 x 0,50 x 1,30 m.

Strefa bezpieczeństwa 3,55 x 4,10 m.

Krytyczna wysokość upadku < 1,00 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta

Podciąg nóg

Podciąg nóg- urządzenie zewnętrzne do ćwiczeń siłowych, odporne na warunki atmosferyczne w kolorze RAL 7032 popiel.

Montować urządzenie wykonane z elementów stalowych- stal R35, składające się z:

- ✓ pylonu nośnego- rury stalowe Ø 140,0 x 3,6 mm;
- ✓ wsporników ruchomych- rury stalowe Ø 40,0 – 63,0 x 3,6 mm;
- ✓ pokrywy zabezpieczającej elementy mocujące z aluminium;
- ✓ oparcia ze stali;
- ✓ nakładki żeliwnej;
- ✓ uchwytów i rączek z polichlorku winylu;
- ✓ łożyska typu zamkniętego (NSK).

Wszystkie elementy stalowe ocynkować ogniowo i malować podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi.

Instrukcję użytkowania wykonać na pylonie przez trwałe naniesienie sitodruku.

Urządzenie powinno spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w:

- ✓ PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2005;
- ✓ certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B.

Urządzenie posadzić na betonowym (C20/25) fundamencie min. 60 x 60 x 60 cm; ramę nośną łączyć na śruby M16 do kotew stalowych osadzonych w fundamencie.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) min. 1,05 x 0,80 x 2,00 m.

Strefa bezpieczeństwa 4,95 x 4,40 m.

Krytyczna wysokość upadku < 1,00 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Masażer

Masażer- urządzenie zewnętrzne do ćwiczeń siłowych, odporne na warunki atmosferyczne w kolorze RAL 7032 popiel.

Montować urządzenie wykonane z elementów stalowych- stal R35, składające się z:

- ✓ słupa nośnego- rura stalowa Ø 140,0 x 3,6 mm;
- ✓ wsporników ruchomych- rury stalowe Ø 40,0 – 63,0 x 3,6 mm;
- ✓ pokrywy zabezpieczającej elementy mocujące z aluminium;
- ✓ uchwytów i rączek z polichlorku winylu;
- ✓ łożyska typu zamkniętego (NSK).

Wszystkie elementy stalowe ocynkować ogniowo i malować podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi.

Instrukcję użytkowania wykonać w formie metalowej tabliczki znamionowej montowanej do urządzenia.

Urządzenie powinno spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w:

- ✓ PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2005;
- ✓ certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B.

Urządzenie posadzić na betonowym (C20/25) fundamencie min. 60 x 60 x 60 cm; ramę nośną łączyć na śruby M16 do kotew stalowych osadzonych w fundamencie.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) min. 1,25 x 0,78 x 2,00 m.

Strefa bezpieczeństwa 4,90 x 4,40 m.

Krytyczna wysokość upadku < 1,00 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Drabinka pojedyncza

Drabinka pojedyncza- urządzenie zewnętrzne do ćwiczeń siłowych, odporne na warunki atmosferyczne w kolorze RAL 7032 popiel.

Montować urządzenie wykonane z elementów stalowych- stal R35, składające się z:

- ✓ pylonu nośnego- rury stalowe \varnothing 140,0 x 3,6 mm;
- ✓ wsporników ruchomych- rury stalowe \varnothing 40,0 – 63,0 x 3,6 mm;
- ✓ pokrywy zabezpieczającej elementy mocujące z aluminium;
- ✓ oparcia ze stali;
- ✓ nakładki żeliwnej;
- ✓ uchwytów i rączek z polichlorku winylu;
- ✓ łożyska typu zamkniętego (NSK).

Wszystkie elementy stalowe ocynkować ogniowo i malować podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi. Instrukcję użytkowania wykonać na pylonie przez trwałe naniesienie sitodruku.

Urządzenie powinno spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w:

- ✓ PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2005;
- ✓ certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B.

Urządzenie posadzić na betonowym (C20/25) fundamencie min. 60 x 60 x 60 cm; ramę nośną łączyć na śruby M16 do kotew stalowych osadzonych w fundamencie.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) min. 0,85 x 1,00 x 2,00 m.

Strefa bezpieczeństwa 4,50 x 4,65 m.

Krytyczna wysokość upadku < 1,00 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Tai Chi małe koła

Tai Chi małe koła- urządzenie zewnętrzne do ćwiczeń siłowych, odporne na warunki atmosferyczne w kolorze RAL 7032 popiel.

Montować urządzenie wykonane z elementów stalowych- stal R35, składające się z:

- ✓ słupa nośnego- rura stalowa \varnothing 140,0 x 3,6 mm;
- ✓ wsporników ruchomych- rury stalowe \varnothing 40,0 – 63,0 x 3,6 mm;
- ✓ pokrywy zabezpieczającej elementy mocujące z aluminium;
- ✓ uchwytów i rączek z polichlorku winylu;
- ✓ łożyska typu zamkniętego (NSK).

Wszystkie elementy stalowe ocynkować ogniowo i malować podwójnie proszkowo farbami poliestrowymi. Instrukcję użytkowania wykonać w formie metalowej tabliczki znamionowej montowanej do urządzenia.

Urządzenie powinno spełniać wymagania bezpieczeństwa zawarte w:

- ✓ PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-4:2006, PN-EN 957-9:2005;
- ✓ certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B.

Urządzenie posadzić na betonowym (C20/25) fundamencie min. 60 x 60 x 60 cm; ramę nośną łączyć na śruby M16 do kotew stalowych osadzonych w fundamencie.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) min. 1,10 x 1,10 x 2,00 m.

Strefa bezpieczeństwa 4,75 x 4,75 m.

Krytyczna wysokość upadku < 1,00 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Ławka typu parkowego

Ławka typu parkowego (4 szt.), stelaż stalowy malowany proszkowo w kolorze czarnym. Ławka na stałe zakotwiona w gruncie za pomocą betonowego (C16/20) fundamentu punktowego min. 30 x 30 x 80 cm. Siedzisko oraz oparcie wykonane z desek. Przestrzeń minimalna 1,84 x 0,62 m. Wysokość ławki 0,8-1,2 m; wysokość siedziska 41-43 cm.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Stół do gry w szachy i chińczyka

Stół do gry edukacyjnej w szachy i chińczyka montować jako prefabrykat. Stół powinien być wykonany z wibrowanego betonu z kruszywem ozdobnym dodatkowo zbrojony konstrukcyjnie prętami \varnothing 8 mm. Błat stołu szlifowany i malowany lakierem odpornym na warunki atmosferyczne. Błat powinien mieć zabezpieczone krawędzie listwą metalową uniemożliwiając przypadkowe skaleczenie oraz uszkodzenie krawędzi blatu.

Pola do gry w szachy i chińczyka wykonać z płyty granitowej, wtopionej w blat stołu.

Siedziska wykonać z desek sosnowych min. gr. 45 mm, deski malować lakierobejcą w kolorze brązowym.

Stół powinien posiadać deklarację na zgodność z normą PN-EN 13198:2005.

Stół osadzić w gruncie przez wkopanie na odpowiednią głębokość.

Wymiary stołu (dł. x szer. x wys.) min. 1,70 x 1,80 x 0,76 m.

Wymiary blatu (dł. x szer. x wys.) min. 1,60 x 0,80 x 0,08 m.

Krytyczna wysokość upadku < 1,00 m.

Stół montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Zestaw statek zabawowy

Zestaw statek zabawowy montować jako urządzenie złożone z prefabrykatów. Konstrukcja urządzenia z drewna toczonego cylindrycznie z rdzeniem lub bezrdzeniowego. Drewno zabezpieczyć przed wpływem szkodliwych warunków atmosferycznych impregnacją ciśnieniową. Ślizgawkę wykonać z metalu spełniając wymogi normy PN-EN 1176. Bariery ochronne urządzenia ze sklejki drewna liściastego, wodoodpornej, pokrytej filmem melaminowym lub z płyty HDPE odpornej na warunki atmosferyczne. Trapy wykonać ze sklejki drewna liściastego, wodoodpornej poślizgowej. Liny polipropylenowe na oplocie stalowym \varnothing 16-18 mm łączyć przy pomocy łączników aluminiowych oraz tworzywa sztucznego. Stalowe elementy mocowań urządzenia malować proszkowo lub ocynkować. Połączenia śrubowe wykonać z użyciem elementów ocynkowanych, końce zabezpieczyć plastikowymi kapslami poprawiającymi bezpieczeństwo.

Urządzenie kotwić w gruncie za pomocą betonowego (C20/25) fundamentu punktowego min. 30 x 30 x 60 cm.

W skład urządzenia wchodzi następujące elementy: zjeżdżalnia metalowa, wieża czterokątna bez dachu, trap z barierami/osłonami, rura strażacka, wejście linowe, pomost stały, tunel, ścianka wspinaczkowa, bariera standard, bariera bulaj, gra kółko i krzyżyk, balonik.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) 10,0 x 5,3 x 4,1 m.

Strefa bezpieczeństwa (dł. x szer.) 13,0 x 8,8 m; podłoże na całej powierzchni strefy wykonać jako nawierzchnię piaskową o min. gr. 30 cm.

Krytyczna wysokość upadku \leq 1,50 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Przeplotnia liniowa

Przeplotnię liniową montować jako urządzenie prefabrykowane. Konstrukcja urządzenia z metalu zabezpieczonego antykorozyjnie i malowanego proszkowo. Liny polipropylenowe na oplocie stalowym \varnothing 16-18 mm łączyć przy pomocy łączników aluminiowych oraz tworzywa sztucznego. Stalowe elementy mocowań urządzenia malować proszkowo lub ocynkować. Połączenia śrubowe wykonać z użyciem elementów ocynkowanych, końce zabezpieczyć plastikowymi kapslami poprawiającymi bezpieczeństwo.

Urządzenie kotwić w gruncie za pomocą betonowego (C20/25) fundamentu punktowego min. 30 x 30 x 60 cm.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) 2,0 x 0,2 x 2,0 m.

Strefa bezpieczeństwa 5,9 x 3,9 m; podłoże na całej powierzchni strefy wykonać jako nawierzchnię piaskową o min. gr. 30 cm.

Krytyczna wysokość upadku \leq 2,00 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Drabinka pionowa

Drabinka pionowa montować jako urządzenie prefabrykowane. Konstrukcja urządzenia z metalu zabezpieczonego antykorozyjnie i malowanego proszkowo. Stalowe elementy mocowań urządzenia malować proszkowo lub ocynkować. Połączenia śrubowe wykonać z użyciem elementów ocynkowanych, końce zabezpieczyć plastikowymi kapslami poprawiającymi bezpieczeństwo.

Urządzenie kotwić w gruncie za pomocą betonowego (C16/20) fundamentu punktowego min. 30 x 30 x 80 cm.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) 1,0 x 1,2 x 2,0 m.

Strefa bezpieczeństwa 4,7 x 4,2 m; podłoże na całej powierzchni strefy wykonać jako nawierzchnię piaskową o min. gr. 30 cm.

Krytyczna wysokość upadku \leq 2,00 m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Drabinka pozioma

Drabinka pozioma montować jako urządzenie prefabrykowane. Konstrukcja urządzenia z metalu zabezpieczonego antykorozyjnie i malowanego proszkowo. Stalowe elementy mocowań urządzenia malować proszkowo lub ocynkować. Połączenia śrubowe wykonać z użyciem elementów ocynkowanych, końce zabezpieczyć plastikowymi kapslami poprawiającymi bezpieczeństwo.

Urządzenie kotwić w gruncie za pomocą betonowego (C20/25) fundamentu punktowego min. 30 x 30 x 60 cm.

Wymiary urządzenia (dł. x szer. x wys.) 3,0 x 0,95 x 2,0 m.

Strefa bezpieczeństwa 6,7 x 4,6 m; podłoże na całej powierzchni strefy wykonać jako nawierzchnię piaskową o min. gr. 30 cm.

Krytyczna wysokość upadku $\leq 2,00$ m.

Urządzenie montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Gra w klasy-1

Gra w klasy-1, elementy planszy wykonać z masy termoplastycznej, prefabrykowanej zgodnie z aprobatą techniczną: IBDiM nr AT/2009-03-1755/2. Masa powinna zawierać syntetyczną żywicę organiczną wzbogaconą o kruszywa i pigmenty nadające jej odpowiednią jaskrawość barw. Struktura materiału powinna zapewnić małą ścieralność i brak reakcji z substancjami typu benzyna, olej napędowy lub oliwa. Aplikację wykonać w sposób zapewniający trwałość materiału oraz dużą odporność na warunki atmosferyczne, w tym promieniowanie UV, wodę, wysoką i niską temperaturę.

Masę układać na chodnik z kostki betonowej niefrezowanej. Nawierzchnię należy oczyścić z zanieczyszczeń i osuszyć. Masę układać przy min. temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$, optymalna temperatura układania $+25^{\circ}\text{C}$. Stosować odpowiedni podkład pod masę termoplastyczną dla nawierzchni z kostki betonowej.

Wymiary planszy (dł. x szer.) 2,7 x 1,3 m.

Elementy planszy montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Gra naśladowej

Gra w naśladowej, elementy planszy wykonać z masy termoplastycznej, prefabrykowanej zgodnie z aprobatą techniczną: IBDiM nr AT/2009-03-1755/2. Masa powinna zawierać syntetyczną żywicę organiczną wzbogaconą o kruszywa i pigmenty nadające jej odpowiednią jaskrawość barw. Struktura materiału powinna zapewnić małą ścieralność i brak reakcji z substancjami typu benzyna, olej napędowy lub oliwa. Aplikację wykonać w sposób zapewniający trwałość materiału oraz dużą odporność na warunki atmosferyczne, w tym promieniowanie UV, wodę, wysoką i niską temperaturę.

Masę układać na chodnik z kostki betonowej niefrezowanej. Nawierzchnię należy oczyścić z zanieczyszczeń i osuszyć. Masę układać przy min. temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$, optymalna temperatura układania $+25^{\circ}\text{C}$. Stosować odpowiedni podkład pod masę termoplastyczną dla nawierzchni z kostki betonowej.

Wymiary planszy (dł. x szer.) 2,0 x 1,0 m.

Elementy planszy montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Stojak na rowery

Stojak na rowery systemowy wykonany z metalu, montowany do podłoża gruntowego na kotwy lub fundament betonowy punktowy (beton C20/25), w zależności od rozwiązań przewidzianych przez producenta stojaka. Montować stojak 5 stanowiskowy.

Kosz na śmieci

Kosz na śmieci typu parkowego (2 szt.), stalowy, malowany proszkowo w kolorze zielonym, zakotwiony w gruncie za pomocą betonowego (C16/20) fundamentu punktowego min. 20 x 20 x 80 cm. Pojemność 40 l, pojemnik w kształcie walca. Maksymalna wysokość kosza na śmieci 1,3 m.

Kosz montować zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Tablica informacyjna

Tablica informacyjna, konstrukcja metalowa, zakotwiona w gruncie za pomocą fundamentu betonowego, plansza tablicy z blachy, wymiary planszy min. 0,60 m (wysokość) x 0,80 m (szerokość). Napisy na tablicy wykonać się w sposób czytelny i trwałe w kolorze czarnym na białym tle. Należy zachować układ treści tablicy zgodny z rozwiązaniem przedstawionym w załącznikach niniejszego opracowania.

3. SPRZĘT

Ustawienie elementu wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, nożyce do cięcia prętów stalowych itp.

Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu barier można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice o napędzie spalinowym do wykonywania dołów pod słupki.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy

zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- ✓ ciągnik kołowy,
- ✓ samochód skrzyniowy,
- ✓ samochód dostawczy,
- ✓ przyczepa skrzyniowa.

4.2. Wymagania szczegółowe

Elementy należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Beton należy przewozić samochodami przystosowanymi do jego przewożenia. Układanie betonu dokonywać ręcznie stopniowo zagęszczając.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wytoczne fundamentowania słupków

Wykopy pod fundamenty słupków wykonać ręcznie, jako wykopy wąsko przestrzenne, nie umocnione. Wymiary wykopów należy dostosować do wielkości fundamentów.

Stopy pod słupki zagłębić co najmniej do głębokości przemarzania, lecz nie płycej jak 0,8 m.

5.2. Ustawienie słupów

Słupy bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii, a ich długość od góry obrzeża betonowego do góry słupa powinna być jednakowa.

5.3. Montaż

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu z zachowaniem wymiarów i rozwiązań przedstawionych w dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Wszystkie elementy robót ogrodzenia podlegają sprawdzeniu w zakresie zgodności z dokumentacją i przepisami, poprawnego montażu, kompletności wyposażenia.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

- ✓ Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) i przedstawić je Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.
- ✓ Rozwiązania projektowe w zakresie rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych projektowanych elementów przedstawiono w oparciu o rozwiązania konkretnych producentów. Istnieje możliwość zastosowania materiałów wybranych producentów po potwierdzeniu równoważności określonych w niniejszym projekcie parametrów technicznych;
- ✓ W opisie poszczególnych urządzeń placu zabaw przedstawiono wymagania minimalne. Należy stosować urządzenia równoważne, zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia montować zgodnie z instrukcją montażu urządzenia;
- ✓ Wszystkie urządzenia montowane na placu zabaw powinny być oznaczone trwale poprzez: nazwę i adres producenta, numer seryjny, katalogowy lub nazwę, rok produkcji, numer normy z datą jej wydania;
- ✓ Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji producent zobowiązany jest dostarczyć komplet dokumentów, które będą potwierdzały i regulowały m.in. takie kwestie jak:
 - ✓ Poświadczenie zgodności z normami;
 - ✓ Dostępność części zapasowych;
 - ✓ Planowany wiek użytkowników;
 - ✓ Wyznaczenie przestrzeni minimalnej urządzenia, tzw. strefa bezpieczeństwa;
 - ✓ Określenie wysokości swobodnego upadku dla dostarczanych urządzeń;
 - ✓ Wymagania w zakresie nawierzchni.
- ✓ Producent wykonujący zewnętrzny plac zabaw zobowiązany jest również dostarczyć instrukcje do wszystkich dostarczanych urządzeń, które powinny zawierać:
 - ✓ Wytoczne dotyczące instalacji;
 - ✓ Szczegóły funkcjonowania urządzenia;
 - ✓ Wymogi w zakresie kontroli i konserwacji;
 - ✓ Pomontażową listę kontrolną;

- ✓ Notę o konieczności częstszych kontroli i konserwacji przy intensywnym użytkowaniu;
- ✓ Zalecenie szczególnej ostrożności w razie niepełnej instalacji, demontażu i konserwacji;
- ✓ Wszystkie urządzenia montowane na placu zabaw powinny posiadać 3letnią gwarancję;
- ✓ Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o innej (większej) wysokości upadku niż przyjęta w projekcie. Należy wówczas w strefie bezpieczeństwa tych urządzeń zwiększyć odpowiednio grubość nawierzchni bezpiecznej, a zmiany uzgodnić z projektantem;
- ✓ Powyższe należy kompleksowo uwzględnić w dokumentacji powykonawczej;
- ✓ Inwestor może wykorzystać nawierzchnie sztuczne różnych producentów jeśli wybrane nawierzchnie sztuczne będą spełniać następujące warunki:
 - ✓ Będą tożsame pod względem materiałowym;
 - ✓ Będą tożsame pod względem formy i kolorystyki;
 - ✓ Będą tożsame pod względem bezpieczeństwa ;
 - ✓ Ich grubość będzie odpowiednia w zależności od wysokości swobodnego upadku;
 - ✓ Będą posiadały atesty i certyfikaty bezpieczeństwa zgodne z normami unijnymi w zakresie bezpieczeństwa placów zabaw dla dzieci, oraz będą zgodne z normami podanymi w specyfikacji.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- ✓ sprawdzenie fundamentów przed zasypaniem,
- ✓ zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- ✓ prawidłowość wykonania dołów pod urządzenia,
- ✓ poprawność ustawienia urządzeń.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone i niedopuszczone do zastosowania, wszystkie elementy, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-1 „Roboty budowlane-Wymagania ogólne” w p. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

kpl (komplet) wbudowanych urządzeń;

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-1 „Roboty budowlane-Wymagania ogólne” w p. 8.

8.2. Odbiór robót

Odbiorowi robót podlegają:

- ✓ montaż urządzeń ,
- ✓ zabezpieczenie antykorozyjne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Roboty budowlane-Wymagania ogólne” w p. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe i

- ✓ prace towarzyszące;
- ✓ prace geodezyjne;
- ✓ realizacja i inwentaryzacja powykonawcza robót,
- ✓ dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- ✓ wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- ✓ uporządkowanie placu budowy po robotach oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy obejmujące zakresem elementy robót występujące przy wykonywaniu ogrodzeń:

PN-B-06050:1999

Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-86/B-02480

Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojone
PN-68/B-10020	Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-EN844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy
PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania
PN-70/H-97050	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.
PN-EN 1176:2009,	grupa norm,
PN-EN 1177:2009	Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki – - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.,

Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów, Dz.U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275, z późn. zmianami,

Rozp. Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69.

SST-11 OGRODZENIE PLACU ZABAW

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzenia placu zabaw na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem betonowych ogrodzeń siatkowych na przedmiotowym obiekcie, w tym:

- przygotowanie terenu i wytyczenie trasy ogrodzenia,
- wykonanie dołków pod stopy betonowe słupów,
- wykonanie stóp betonowych,
- osadzenie słupków,
- montaż przęseł ogrodzeniowych,
- wykonanie furtek z montażem i regulacją.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji są:

Przęsło wykonać z prętów pionowych $\varnothing 10$ mm przechodzących przez dwa poprzeczne ceowniki 30x20 mm. Pręty przęsła na górze wygięte w łuki. Słupy przęsła z profilu zamkniętego kwadrat 60x60 mm. Szerokość przęsła 2,0 m.

Furkę wykonać z prętów pionowych $\varnothing 10$ mm przechodzących przez dwa poprzeczne ceowniki 30x20 mm. Pręty furtki na górze wygięte w łuki. Rama furtki z profilu zamkniętego kwadrat 40x40 mm (dół i boki). Słupy furtki z profilu zamkniętego kwadrat 60x60 mm. Szerokość furtki 1,2 m.

Słupy ogrodzenia kotwić w gruncie za pomocą betonowego (C20/25) fundamentu punktowego min. 25 x 25 x 60 cm.

Całość ogrodzenia zabezpieczyć antykorozyjnie- ocynkowanie + powłoka lakiernicza w kolorze szarym.

Uwaga: rozwiązania techniczne dotyczące sposobu wykonania przęseł ogrodzenia i furtek podano w części rysunkowej stanowiącej Projektu budowlanego wykonawczego. Przyjęte przez wykonawcę rozwiązania nie mogą odbiegać w sposób istotny od przedstawionych na rysunkach i wymagają akceptacji Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania ogrodzenia.

a) Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, nożyce do cięcia prętów stalowych itp.

b) Przy przewozie, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice o napędzie spalinowym do wykonywania dołów pod słupki.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- a) ciągnik kołowy,
- b) samochód skrzyniowy,
- c) samochód dostawczy,
- d) przyczepa skrzyniowa.

4.2. Wymagania szczególne

Przęsła ogrodzeniowe i słupy należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

Furtki, przewozić można dowolnymi środkami transportu zabezpieczając je przed mechanicznymi uszkodzeniami.

Obejmy montażowe, śruby, wkręty, nakrętki itp. powinno się przewozić w warunkach zabezpieczających wyroby przed korozją i uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku stosowania do transportu palet, opakowania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się, np. za pomocą taśmy stalowej lub folii termokurczliwej.

Beton należy przewozić samochodami przystosowanymi do jego przewożenia. Układanie betonu dokonywać ręcznie stopniowo zagęszczając.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Całość ogrodzenia zostanie wykonana z elementów typowych dostarczonych przez producenta. Montaż ogrodzenia w zakresie wykonawcy robót budowlanych.

5.2. Parametry użytkowe ogrodzenia

- Wysokość ogrodzenia – 1,40 m,
- Wymiary furtek wejściowych- 1,20 x 1,40 m,
- Ilość furtek wejściowych- 4 szt.

5.5. Wytyczne fundamentowania słupków

- a) Wykopy pod fundamenty słupków cokołu, bramy i furtki wykonać ręcznie, jako wykopy wąsko przestrzenne, nie umocnione. Wymiary wykopów należy dostosować do wielkości fundamentów.
- b) Stopy pod słupki zagłębić co najmniej do głębokości przemarzania, lecz nie płycej jak 0,8 m i dokładnie obetonować do poziomu terenu betonem C20/25.
- c) Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne i bramowe, w celu wytyczenia prostoliniowych odcinków ogrodzenia - należy uwzględnić, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na odcinki modułowe i w takich odległościach wykonać doły pod słupki pośrednie. Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia.
- d) Fundamenty pod stopy słupków ogrodzeniowych wykonać z betonu C20/25. Stopy i słupki zatapiać w fundamentach, przy czym koniec słupka powinien znajdować się od 10 do 20 cm nad dnem wykopu. Zakres ten należy wykorzystać do pokonywania pochyłości terenu.

5.6. Ustawienie słupów

Słupy bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich długość od góry obrzeża betonowego do góry słupa powinna jednakowa.

5.7. Montaż ogrodzenia panelowego

Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta wybranego systemu ogrodzeń z zachowaniem wymiarów i rozwiązań przedstawionych w dokumentacji projektowej.

5.8. Kolorystyka

Zaprojektowano jednolitą kolorystykę wszystkich elementów składowych ogrodzenia. Panele ogrodzenia malowane w kolorze szarym. Słupki montażowe ogrodzenia w kolorze szarym.

5.9. Konserwacja i roboty malarskie

Elementy ogrodzenia wymagają konserwacji i ochrony antykorozyjnej: cynkowanie i malowanie proszkowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Wszystkie elementy robót ogrodzenia podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- a) zgodności z dokumentacją i przepisami,
- b) poprawnego montażu,
- c) kompletności wyposażenia.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) i przedstawić je Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą: -panele ogrodzeniowe, profile zamknięte na słupy ogrodzeniowe..

Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót nie zachodzi konieczność wykonania badań materiałów dla tych robót. Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- sprawdzenie fundamentów przed zasypaniem,
- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia
- zachowanie dopuszczalnych odchylek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki,
- poprawność ustawienia słupków.

6.4. Pomiary po montażu w zakresie prawidłowość wykonania ogrodzenia

- wysokość ogrodzenia,
- naprężenie pręseł ogrodzeniowych,
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie,
- sprawdzenie montażu furtek.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

- wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone i niedopuszczone do zastosowania,
- wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) ustawionego ogrodzenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 8.

8.2. Odbiór robót ogrodzeniowych

Odbiorowi robót podlegają:

- wykonanie ogrodzenia ze słupów z profili stalowych zamkniętych i pręseł ogrodzeniowych,
- wykonanie furtek,
- zabezpieczenie antykorozyjne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST-1 „Wymagania ogólne” w p. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania $1 m^2$ robót poza robotami zasadniczymi obejmuje następujące roboty tymczasowe i prace towarzyszące:

- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem przebiegu ogrodzenia, realizacja i inwentaryzacja powykonawcza robót,
- dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach
- oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji Projektowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy obejmujące zakresem elementy robót występujące przy wykonywaniu ogrodzeń

PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania

PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów

BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe

BN-80/6366-02 Siatki bezwęzłkowe ciężkie z polietylenu

PN-M-80026 Druty ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

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

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

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone

PN-68/B-10020 Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze

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

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-EN844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru

PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni.

SST-12 NAWIERZCHNIA PIASKOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni piaskowej na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót ziemnych zawartych w pkt. 1.1 powyższej SST.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz obowiązującymi przepisami.

1.4. Zakres robot objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznej - piaskowej placu zabaw.

2. MATERIAŁY

Piasek

Piasek musi być drobnoziarnisty „miękki”, wyklucza się stosowanie piasku gruboziarnistego; Stosować piasek płukany, bez zawartości części pylastych i iłów o frakcji 0,2-2mm. Piasek należy przesiać do odpowiedniej wielkości, nie może on zawierać kamieni i innych i innych niebezpiecznych cząsteczek. Piasek nie może być również zbyt drobny i miałki, nie może się kurzyć. Warstwa piasku musi mieć co najmniej 30 cm głębokości.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych wykonaniem – rozścielaniem nawierzchni piaskowej należy stosować sprzęt typu:

- koparko-ładowarki,
- sycharki,
- taczki

- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie

robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,

- koparki i samochody samowyładowcze do transportu piasku lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST-1 „Wymagania Ogólne” pkt. 5.

5.2. Nawierzchnia piaskowa

Podłoże, na którym ma być wykonana nawierzchnia piaskowa powinno być przygotowane zgodnie z projektem, sztuką budowlaną. Winno być suche, równe, pozbawione zanieczyszczeń mogących spowodować kontuzje i ustabilizowane.

Równość warstwy wierzchniej podbudowy: tolerancja na łacie 4m do 6mm. Piasek powinien być dokładnie rozprowadzony i wyrównany za pomocą ręcznych lub mechanicznych urządzeń równających.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST-1 „Wymagania Ogólne” Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych - dokumenty kontrolne

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu,

- dziennika budowy.

6.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonania robot i ich zgodności z SST oraz na sprawdzeniu świadectwa jakości wyrobu.

Badania kontrolne obejmują kontrolę:

- równości nawierzchni - odchyłka na 2 m łacie nie powinna przekraczać 4 mm,
- pochyłeń podłużnych i spadków poprzecznych,
- grubości nawierzchni

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m² wykonanej nawierzchni piaskowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robot podano w OST-1 „Wymagania Ogólne”.

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robot pod względem ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robot zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w Dokumentacji Projektowej lub niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m² nawierzchni piaskowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- rozłożenie piasku,
- pielęgnację nawierzchni,
- uporządkowanie terenu,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1 PN-EN 14952:2006 (U) Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie nasiąkania wodą materiałów mineralnych niezwiązanych

2 PN-EN 14953:2006 (U) Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie grubości nawierzchni mineralnych

niezwiązanych otwartych terenów sportowych.

3 PN-EN 14954:2006 (U) Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie twardości darni naturalnej i nawierzchni mineralnych niezwiązanych otwartych terenów sportowych

4 PN-EN 14955:2006 (U) Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie składu i kształtu ziaren nawierzchni

mineralnych otwartych terenów sportowych

5 PN-EN 14956:2006 (U) Nawierzchnie terenów sportowych – Wyznaczanie zawartości wody nawierzchni mineralnych niezwiązanych otwartych terenów sportowych

SST-13 POMIAR POWYKONAWCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac geodezyjnych związanych z pomiarami powykonawczymi na zadaniu „Budowa Otwartej Strefy Aktywności w Sulikowie (dz. nr 592; Jedn. ewid. 022505_2, Sulików; Obr. 022505_2.0011, Sulików)”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji przedmiotowego zadania.

1.3. Zakres prac objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonywania pomiarów powykonawczych zrealizowanych drogowych obiektów budowlanych. Zakres prac obejmuje:

- ✓ prace przygotowawcze
- ✓ prace polowe
- ✓ prace obliczeniowe i kartograficzne.

1.4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Dokumentacja geodezyjna i kartograficzna – jest to zbiór dokumentów powstałych w wyniku geodezyjnych prac polowych i kameralnych oraz opracowań kartograficznych.

1.4.2. Drogowe obiekty budowlane – droga i węzły drogowe, obiekty mostowe, ekrany akustyczne, mury oporowe.

1.4.3. Dziennik prac geodezyjnych – zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wszelkich uzgodnień dokonywanych między Wykonawcą i Inspektorem (Zamawiającym).

1.4.4. Granica ustalona wg stanu prawnego – jest to granica ustalona w trybie postępowania: rozgraniczeniowego, podziałowego, scalenia lub wymiany gruntów, sądowego lub innego administracyjnego ustalającego lub przenoszącego własność.

1.4.5. Kierownik prac geodezyjnych – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona do kierowania pracami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach dotyczących realizacji umowy.

1.4.6. Linia rozgraniczająca – jest to linia oddzielająca tereny o różnym przeznaczeniu np. Ulicę lub drogę od gruntów rolnych lub budowlanych.

1.4.7. Mapa zasadnicza – wieloskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementów ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu.

1.4.8. Mur (ściana) oporowy – budowla utrzymująca w stanie stateczności uskok naziomu gruntów rodzimych lub nasypanych albo innych materiałów rozdrobnionych. Funkcje murów (ścian) oporowych mogą spełniać: mury kamienne, ceglane, betonowe, żelbetowe, ściany z gruntu zbrojonego, ściany z prefabrykatów żelbetowych, konstrukcje oporowe quasy skrzyniowe itp.

1.4.9. Ośrodek dokumentacji – właściwy rzeczowo i terenowo wojewódzki ośrodek dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej lub jego filia.

1.4.10. Pozioma osnowa geodezyjna – usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

1.4.11. Rzeźba terenu – ukształtowanie pionowe naturalnych form terenu.

1.4.12. Sieć uzbrojenia terenu – wszelkiego rodzaju naziemne, nadziemne i podziemne przewody i urządzenia: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne, telekomunikacyjne, elektroenergetyczne i inne.

1.4.13. Wysokościowa osnowa geodezyjna – usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

1.4.14. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami (odpowiednimi polskimi normami).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące prac geodezyjnych

Pracami geodezyjnymi powinna kierować wyłącznie osoba posiadająca uprawnienia zawodowe, zgodnie z wymaganiami rozdziału 8 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30 z 1989 r.). Wykonawca jest odpowiedzialny za ich jakość oraz zgodność z obowiązującymi przepisami prawnymi i technicznymi, ustaleniami OST i SST oraz poleceniami Inspektora.

1.5.1. Dokumentacja wstępna

Objmuje podstawowe informacje o zrealizowanych obiektach budowlanych, które należy objąć pomiarem powykonawczym.

1.5.2. Ochrona własności

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. W razie wyrządzenia szkód w związku z wykonywaniem prac geodezyjnych (zniszczenie: drzew, krzewów, nasadzeń, plonów itp.), Wykonawca zobowiązany jest, zgodnie z przepisami Kodeksu Cywilnego i ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne, do naprawienia tych szkód lub wypłacenia właścicielom odszkodowania.

1.5.3. Bezpieczeństwo i higiena prac

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy. W szczególności dotyczy to pomiarów na istniejących drogach, a także inwentaryzacji urządzeń podziemnych (otwieranie, przewietrzanie i wchodzenie do studzienek). Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć roboty prowadzone na drogach publicznych odpowiednimi znakami drogowymi, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Organizacja ruchu drogowego oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych przy wykonywaniu w/w prac nie podlegają odrębnej zapłacie.

2. MATERIAŁY

Materiały do wykonywania prac geodezyjnych powinny spełniać wymagania PN i instrukcji technicznych, a ewentualne odstępstwa należy bezwzględnie uzgodnić z Inspektorem.

Materiały używane do prac polowych:

- Jako znaki naziemne – słupki betonowe;
- Jako znaki podziemne – płytki betonowe z krzyżem, rurki drenarskie, butelki;
- Jako znaki wysokościowe – repery metalowe.

Dla ustalenia rodzaju znaków: osnów poziomych i wysokościowych oraz punktów granicznych, należy korzystać z wytycznych technicznych G-1.9 „Katalog znaków geodezyjnych oraz zasady stabilizacji punktów”. Dopuszcza się do stosowania znaki ściennej osnowy odtwarzalnej. Pale drewniane oraz rurki i bolce metalowe, używane jako materiały pomocnicze powinny posiadać rozmiary dostosowane do potrzeb. Materiały używane do prac obliczeniowych i kartograficznych: dyskietki i płyty CD, papier kreślarski, kalki, folie itp. powinny posiadać wysokie parametry użytkowe dotyczące trwałości, odporności na warunki zewnętrzne oraz powinny się charakteryzować niewielkimi deformacjami (skurczem). Dyskietki i inne komputerowe nośniki informacji powinny odpowiadać standardom informatycznym.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który pozwoli na osiągnięcie niezbędnych dokładności, zarówno przy pracach pomiarowych, jak i przy opracowaniach kartograficznych. Wszelkie urządzenia pomiarowe powinny posiadać atesty i aktualne świadectwa legalizacyjne, wymagane przepisami i instrukcjami technicznymi z zakresu geodezji i kartografii. Dotyczy to zarówno prostych przyrządów, takich jak: taśmy, ruletki, a także: teodolitów, niwelatorów, dalmierzy, wykrywaczy urządzeń podziemnych, ploterów itp. urządzeń. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i okresowo sprawdzany.

Rodzaj sprzętu zależy jest od przyjętej w SST dokładności oraz technologii i wymaga zatwierdzenia przez Inspektora.

Jako typowy należy przyjąć sprzęt o dokładnościach nie mniejszych od niżej podanych:

- ✓ Instrumenty typu Total Station o dokładności pomiaru kątów 20cc oraz odległości ± 10 mm/km.;
- ✓ Nasadki dalmiercze o dokładności pomiaru odległości 10 mm. ± 10 mm./km.;
- ✓ Teodolity o dokładności pomiaru kątów 20cc;
- ✓ Niwelatory o dokładności pomiaru 5 mm/km.

Wszelkie odstępstwa muszą być zaakceptowane przez Inspektora.

Do prac obliczeniowo-kameralnych należy stosować sprzęt komputerowy.

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych zależy od Wykonawcy.

5. WYKONANIE PRAC GEODEZYJNYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie i wykonanie prac zgodnie z warunkami kontraktu oraz przepisami prawnymi i technicznymi obowiązującymi w geodezji i kartografii. Prace te powinny

równocześnie być zgodne z wymaganiami OST i SST oraz poleceniami Inspektora (wszelkie polecenia i uzgodnienia między Inspektora a Wykonawcą wymagają formy pisemnej). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa wynikające z nieprawidłowego wykonania prac.

5.2. Prace przygotowawcze

5.2.1. Zapoznanie się z wytycznymi i ustaleniami

Wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z zakresem prac opracowania i przeprowadzić z Inspektora uzgodnienia dotyczące ewentualnych etapów wykonywania pomiarów powykonawczych.

5.2.2. Zgłoszenie prac geodezyjnych i kartograficznych

Wykonawca zobowiązany jest zgłosić prace, przed ich rozpoczęciem, do właściwego terenowo ośrodka dokumentacji.

5.2.3. Zebranie niezbędnych materiałów i informacji

Pomiary powykonawcze zrealizowanych inwestycji powinny być poprzedzone uzyskaniem z ośrodka dokumentacji informacji o rodzaju, położeniu i stanie punktów osnowy geodezyjnej (poziomej i wysokościowej) oraz o mapie zasadniczej i ewidencji gruntów. W przypadku stwierdzenia, że w trakcie realizacji obiektu nie została wykonana bieżąca inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu, należy powiadomić o tym Inspektora.

5.2.4. Analiza i ocena zebranych materiałów

Przy analizie zabranych materiałów szczególną uwagę należy zwrócić na:

- ✓ Ustalenie klasy i dokładności osnow geodezyjnych, układów współrzędnych i poziomów odniesienia oraz możliwości wykorzystania w/w osnow do pomiarów powykonawczych,
- ✓ Ustalenie, które dokumenty bazowe w ośrodku dokumentacji, w jakim zakresie i w jaki sposób, muszą być zaktualizowane pomiarami powykonawczymi.

5.2.5. Wywiad szczegółowy w terenie

Pomiary powykonawcze w ich pierwszej fazie powinny być poprzedzone wywiadem terenowym, mającym na celu:

Ogólne rozeznanie w terenie;

- ✓ Odnalezienie punktów istniejącej osnowy: poziomej, wysokościowej i realizacyjnej oraz ustalenie stanu technicznego tych punktów, a także aktualizację opisów topograficznych;
- ✓ Zbadanie wizur pomiędzy punktami;
- ✓ Zaprojektowanie (uzupełnienie) osnowy poziomej iii klasy oraz osnowy pomiarowej (jeśli będzie taka potrzeba).

5.3. Prace polowe

5.3.1. Pomiary powykonawcze

W pierwszej kolejności należy pomierzyć wznowioną lub założoną osnowę. Następnie należy wykonać pomiary inwentaryzacyjne, zgodnie z instrukcją G-4 „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe”, mierząc wszystkie elementy treści mapy zasadniczej oraz treść dodatkową t.j.:

- ✓ Granice ustalone według stanu prawnego;
- ✓ Kilometraż dróg;
- ✓ Znaki drogowe;
- ✓ Wszystkie drzewa w pasie drogowym;
- ✓ Zabytki i pomniki przyrody;
- ✓ Wszystkie ogrodzenia (furtki, bramy), z podziałem na trwałe i nietrwałe;
- ✓ Rowy (w pełnym zakresie);
- ✓ Studnie (średnice);
- ✓ Przekroje poprzeczne co 20-50 m.;
- ✓ Inne elementy wg wymagań Inspektora.

W zasadzie przy wyżej wymienionych pomiarach stosuje się technologie klasyczne (pomiary bezpośrednie). Przy większych obiektach mogą być stosowane także metody mieszane tzn. fotogrametryczne dla treści ogólnogeograficznej, a klasyczne dla pomiaru uzbrojenia terenu, linii rozgraniczających, granic ustalonych wg stanu prawnego lub innych elementów.

5.4. Prace obliczeniowe i kartograficzne

5.4.1. Obliczenia i aktualizacja map

Prace obliczeniowe należy wykonać przy pomocy sprzętu komputerowego. Wniesienie pomierzonej treści na mapę zasadniczą oraz na mapę ewidencji gruntów prowadzonych technikami tradycyjnymi należy wykonać metodą klasyczną (kartowanie i kreślenie ręczne). Lub przy pomocy automatów kreślących (ploterów).

Niezależnie od wyżej wymienionych prac, wtórnik mapy zasadniczej dla Inspektora Nadzoru należy uzupełnić o elementy wymienione w p. 5.3.1. Jeśli mapa dla Inspektora Nadzoru została wykonana w technice numerycznej lub analogowej, aktualizację należy wykonać tą samą techniką.

5.4.2. Skompletowanie dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej

Dokumentację należy skompletować zgodnie z przepisami instrukcji G-3 „Zasady kompletowania dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej”, z podziałem na:

- a) akta postępowania przeznaczone dla Wykonawcy,
- b) dokumentację techniczną przeznaczoną dla Inspektora (Zamawiającego),
- c) dokumentację techniczną przeznaczoną dla ośrodka dokumentacji.

5.4.3. Przekazanie materiałów do ośrodka dokumentacji

Po zakończeniu prac Wykonawca przekazuje do ośrodka dokumentację przeznaczoną dla ośrodka i dla organu prowadzącego ewidencję gruntów oraz tę część dokumentacji przeznaczoną dla Inspektora / Inspektora Nadzoru która powinna być opatrzona klauzulą o przyjęciu do zasobu.

5.4.4. Materiały dla Inspektora (Zamawiającego)

Dokumentacja techniczna przeznaczona dla Inspektora Nadzoru powinna być skompletowana, zbroszurowana bądź oprawiona w odpowiednich teczkach, segregatorach i tubach z opisem kart tytułowych, spisem zawartości oraz numeracją stron.

Dla Inspektora należy skompletować następujące materiały:

- a) wtórnik mapy zasadniczej, uzupełniony dodatkową treścią,
- b) kopie wykazów współrzędnych i wysokości punktów osnowy poziomej, wysokościowej oraz wykazy współrzędnych punktów granicznych,
- c) kopie protokołów przekazania znaków geodezyjnych pod ochronę,
- d) kopie opisów topograficznych,
- e) kopie szkiców polowych,
- f) dyskietkę z mapą numeryczną,
- g) inne wg wymagań Inspektora.

6. KONTROLA JAKOŚCI PRAC GEODEZYJNYCH

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie pełnej kontroli jakości prac. W ramach tej kontroli osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe sporządza w 2 egzemplarzach protokół kontroli technicznej. Jeden egzemplarz Wykonawca dołącza do dokumentacji przekazywanej do ośrodka dokumentacji, a drugi przekazywany jest Inspektora jako jeden z dokumentów do końcowego odbioru prac. Niezależnie od tego Inspektora może powołać we własnym zakresie inspektora kontroli.

7. OBMAR PRAC GEODEZYJNYCH

7.1. Ogólne zasady obmiaru prac

Obmiar powinien określać faktyczny zakres wykonanych oraz w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST. Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora.

Obmiaru dokonuje się przed częściowym (w przypadku zakończenia danego asortymentu lub etapu prac) lub końcowym odbiorem prac, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach lub zmiany Wykonawcy.

7.2. Jednostki obmiarowe

Przy pomiarach powykonawczych zrealizowanych robót przyjmuje się następujące jednostki:

- [ryczałt] inwentaryzacji wykonanych elementów robót.

8. ODBIÓR PRAC GEODEZYJNYCH

8.1. Zasady odbioru prac

Prace opisane w niniejszej specyfikacji mogą być odbierane określonymi w umowie etapami (obiektami) w pełni zakończonymi, skontrolowanymi oraz przyjętymi do ośrodka dokumentacji. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

O gotowości do odbioru całości lub części prac Wykonawca zawiadamia Inspektora Nadzoru na piśmie.

Odbiór powinien być przeprowadzony zgodnie z terminem ustalonym w umowie, licząc od daty otrzymania przez Inspektora zawiadomienia o gotowości do odbioru.

8.2. Częściowy odbiór prac

Odbiór częściowy polega na stwierdzeniu przez Inspektora, czy ustalone w umowie części zadań zostały wykonane prawidłowo i w terminie oraz na określeniu liczby zrealizowanych jednostek. Z odbioru spisywany jest protokół częściowego odbioru prac.

8.3. Końcowy odbiór prac

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie przez Inspektora Nadzoru rzeczywistego wykonania całości prac wynikających z umowy, w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Jeśli Inspektor Nadzoru stwierdzi, że konieczne jest dokonanie uzupełnień lub poprawek w odbieranej dokumentacji, przerywa swe czynności, określając kolejny termin odbioru po dokonaniu przez Wykonawcę niezbędnych uzupełnień (poprawek).

Z odbioru spisywany jest protokół końcowego odbioru prac.

8.4. Dokumenty do odbioru końcowego prac

Dokumentami stanowiącymi podstawę do końcowego odbioru prac są:

- ✓ Zawiadomienie przekazane przez Wykonawcę o zakończeniu prac geodezyjnych;
- ✓ Zawiadomienie przekazane przez Inspektora o terminie odbioru;
- ✓ Skompletowana dokumentacja techniczna dla Inspektora zgodnie z p. 5.4.4.;
- ✓ Liczba zrealizowanych jednostek;
- ✓ Dziennik prac geodezyjnych (jeśli był prowadzony);
- ✓ Sprawozdanie techniczne;
- ✓ Protokół kontroli technicznej;
- ✓ Zestawienie kwot płatności przy finansowaniu prac etapami;
- ✓ Inne dokumenty wymagane przez Inspektora.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za daną jednostkę obmiarową w kosztorysie ofertowym.

Stawka jednostkowa obejmuje:

- ✓ Wszelkie prace objęte wymaganiami SST;
- ✓ Koszty materiałów wraz z kosztami zakupu;
- ✓ Koszty transportu i sprzętu;
- ✓ Koszty pośrednie (w tym m.in. Koszty usług ośrodka dokumentacji, koszty odszkodowań zniszczenia, koszty bhp);
- ✓ Zysk;
- ✓ Podatki – zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- ✓ Inne wg ustaleń Inspektora.

Zakres robót objętych płatnością:

- ✓ wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej remontu oświetlenia drogowego, będącego przedmiotem zadania, z uwzględnieniem inwentaryzacji wszystkich elementów i robót wykonanych w ramach zadania (rozbiórki i odtworzenie nawierzchni, oświetlenie, korekty usytuowania istniejącego uzbrojenia). Płatność jest ryczałtowa.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ogólne Specyfikacje Techniczne (OST):
2. GG-00.00.00 „Wymagania ogólne”
3. GG-00.12.01 „Pomiar powykonawczy zrealizowanych drogowych obiektów budowlanych”.