



**Trzebnicki Zakład Gospodarki
Komunalnej
ERGO Sp. z o.o.**
pl. M.J. Piłsudskiego 1
55-100 Trzebnica

Inwestor:



proGEO sp. z o.o.
50-541 Wrocław, Al. Armii Krajowej 45
tel. 071 / 360-45-15, fax 071 / 360-45-31
e-mail: progeo@progeo.wroc.pl

Jednostka projektowa:

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

*Rozbudowa składowiska w Marcinowie o kwaterę składowania materiałów konstrukcyjnych
zawierających azbest*

Nazwa inwestycji:

Kwaterna składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest, droga technologiczna,

Obiekty budowlane:

*Adres obiektów
budowlanych:*

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne
i obojętne w Marcinowie
55-100 Trzebnica

*nr działek: 467, 468
jedn. ewidencyjna: 022003_5 Trzebnica –
obszar wiejski
obręb: Marcinowo
powiat: trzebnicki; województwo:
dolnośląskie*

Za zespół opracowujący	PODPIS
mgr inż. Bartłomiej KUMOR	

Wrocław, czerwiec 2015r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1	Strona tytułowa	str. 1
2	Spis zawartości opracowania	str. 2

3 Specyfikacje Techniczne dla zadania „Rozbudowa składowiska w Marcinowie o kwaterę składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest”

3a	Specyfikacja techniczna ST.00 – Wymagania ogólne	str. 03-12
3b	Specyfikacja techniczna ST.01 – Roboty ziemne	str. 13-25
3c	Specyfikacja techniczna ST.02 – Roboty drogowe – droga z płyt betonowych	str. 26-29

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.00
WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z inwestycją pn.: "Rozbudowa składowiska w Marcinowie o kwaterę składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest" w Marcinowie, gm. Trzebnica, powiat trzebnicki, woj. dolnośląskie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania wspólne dla robót przedstawionych w projekcie budowlanym oraz objętych specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót:

- ST.01 Roboty ziemne
- ST.02 Roboty drogowe – droga z płyt betonowych

1.3.2. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych.

Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują, w związku z wykonywaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi, z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm oraz uaktualnień tych norm.

1.4. Lokalizacja i dostęp do placu budowy

Teren inwestycji pn.: „Rozbudowa składowiska w Marcinowie o kwaterę składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest” leży w Marcinowie, gm. Trzebnica, powiat trzebnicki, woj. dolnośląskie. Wyżej opisany obszar został oznaczony w ewidencji gruntów jako działka nr 467, 468 obręb Marcinowo.

1.5. Przekazanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem prac Zamawiający wskaże i określi dokładnie teren pod zaplecze budowy. Przekazanie Wykonawcy terenu budowy przez Zamawiającego odbywa się protokołarnie i na warunkach określonych w Kontrakcie (umowie).

1.6 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie w należytym stanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych, a w przypadku ich uszkodzenia odbudowy na własny koszt.

1.7 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę znajdujących się na terenie budowy instalacji zewnętrznych i wewnętrznych. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi potwierdzić u odpowiednich władz, które są właścicielami sieci, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczone przez Zamawiającego. Wykonawca zadba aby sieci znajdujące się w obrębie placu budowy (sieci elektryczne, gazowe, teletechniczne, wodociągowe, kanalizacyjne, etc.) były właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniami w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy nastąpi potrzeba przeniesienia sieci i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy. W każdym przypadku uszkodzenia instalacji wewnętrznych, sieci podziemnych, itp. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o takim fakcie zarządzającego realizacją umowy i współpracy przy naprawie szkody udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna do przeprowadzenia naprawy.

1.8 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

Podczas wykonywania prac Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy, zawarte w regulacjach prawnych dotyczących ochrony środowiska na obszarze placu budowy i poza jego terenem. Należy unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie, ze szczególnym uwzględnieniem zakresu zanieczyszczeń oraz hałasu.

1.9 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia wyposażenia koniecznego do zapewnienia bezpieczeństwa podczas wykonywanych robót. Wykonawca ma obowiązek zapewnić zaplecze socjalne oraz odzież ochronną, personelowi zatrudnionemu na placu budowy, taką jak: ubrania i obuwie ochronne, rękawice ochronne, kaski, okulary ochronne w zależności od stopnia występujących zagrożeń i od wykonywanych prac.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przeprowadzenia instruktażu osób bezpośrednio związanych z wykonawstwem inwestycji w zakresie:

- wskazania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie wykonywania robót,
- zasad BHP przy wykonywaniu robót budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem wskazanych zagrożeń (prace w wykopach),

Ponadto Wykonawca ma obowiązek poinformować pracowników o miejscu umieszczenia środków pierwszej pomocy, telefonu alarmowego oraz zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

1.10 Uwagi

Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zamówienia musi ustalić z Zarządzającym obiektem organizację ruchu na placu budowy.

1.11 Określenia podstawowe

Użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej oraz Dokumentacji Projektowej, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Aprobata Techniczna – dokument stwierdzający pozytywne zaopiniowanie techniczne wyrobu, do stosowania go w określonych warunkach, wydany przez podmiot upoważniony do wydawania aprobat.
- Certyfikat Zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, że proces i usługa są zgodne z obowiązującymi normami i innymi dokumentami normalizacyjnymi stosowanymi w odniesieniu do innych stosowanych towarów danej grupy (np. materiałów budowlanych).
- Dokumentacja Projektowa – wszelka dokumentacja zawierająca informacje dotyczące sposobu wykonawstwa Kontraktu (opisy, rysunki, obliczenia, schematy). Na dokumentację projektową składają się między innymi: Projekt Budowlany, Przedmiary, Kosztorysy oraz Specyfikacje Techniczne.
- Dziennik Budowy – jest to zeszyt opatrzony pieczęcią właściwego organu Nadzoru Budowlanego, w którym dokonuje się wpisów dotyczących wszelkich czynności wykonywanych na budowie (odbiorów prac budowlanych, zaistniałych zmianach, problemach, czy przekazywaniu poleceń). Dziennik budowy umożliwia korespondencję pomiędzy Projektantem-Wykonawcą - Inwestorem.
- Kierownik Budowy – osoba odpowiedzialna za prawidłowy przebieg prac wykonywanych na budowie, oddelegowana to stanowisko przez Wykonawcę. Kierownik budowy może występować w imieniu Wykonawcy w celu realizacji Kontraktu.
- Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – zwany w niniejszej specyfikacji Inspektorem Nadzoru, lub Inżynierem jest to inżynier budowlany z uprawnieniami występujący w imieniu Zamawiającego, nadzorujący i pilnujący prawidłowego przebiegu prac budowlanych

- Materiały – wszelkie surowce i produkty służące do wykonania zamierzonego przedsięwzięcia przez Wykonawcę, posiadające odpowiednie aprobaty i spełniające wymogi polskich lub/i unijnych norm.
- Odpowiednia zgodność – wykonanie robót z dopuszczalną odchyłką (tolerancją) od rozwiązań projektowych. Jeśli dopuszczalna odchyłka nie jest określona w Dokumentacji Projektowej, należy przyjąć zwyczajowo stosowane tolerancje dla danej grupy robót
- Projektant – osoba fizyczna posiadająca uprawnienia w zakresie których wykonuje Dokumentację Projektową. Projektant należy do Izby Inżynierów Budownictwa z której uzyskuje zaświadczenie o posiadanych w danym zakresie uprawnień projektowych.
- Rysunki – część graficzna projektu, która uzupełnia w treść opis techniczny.
- Teren Budowy – teren zajęty na potrzeby wykonania prac budowlanych przez Wykonawcę, udostępniony mu przez Zamawiającego. Na teren budowy składają się: właściwe miejsce wykonywania robót, drogi dojazdowe, zaplecze techniczne oraz wszelkie inne obszary udostępnione przez Zamawiającego Wykonawcy na potrzeby wykonania Zadania Budowlanego.
- Zadanie Budowlane – zakres robót, który może stanowić całość lub część całkowitą przewidzianych robót. Zadanie Budowlane może stanowić odrębną część prac budowlanych, możliwą do odbioru i posiadającą zdolność do spełniania samodzielnych funkcji techniczno – użytkowych.

1.12 Ogólne wymagania wykonywania robót

1.12.1 Odpowiedzialność

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe wykonanie robót, zgodne z przekazaną mu, przez Zamawiającego, Dokumentacją Projektową.

1.12.2 Przekazanie terenu budowy

1.12.2.1 W terminie wyznaczonym w Kontrakcie budowy Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi pozwoleniami i uzgodnieniami niezbędnymi do wykonania planowanego zamierzenia budowlanego.

1.12.2.2 Wykonawca na własny koszt poniesie wszystkie obciążenia finansowe jakie będzie musiał ponieść aby uzyskać dostęp, dojazd, do placu budowy.

1.12.2.3 Jeśli z winy Zamawiającego teren budowy nie zostanie przekazany Wykonawcy zgodnie z terminem, Inspektor zobowiązany jest przedłużyć czas, przewidziany na wykonywanie robót w Kontrakcie, o ten czas oraz powiadomić o tym fakcie wszystkie zainteresowane strony.

1.12.2.4 Przekazanie terenu budowy może odbywać się etapowo, jeśli jest to oczywiście technicznie możliwe. Jako przekazany teren budowy, rozumie się taki obszar którego udostępnienie zapewnia Wykonawcy, wykonanie przewidzianego etapu zamierzenia budowlanego.

1.12.3 Dokumentacja projektowa.

Na dokumentację projektową przekazaną Wykonawcy przez Zamawiającego do wykonania zadania jakim jest „Rozbudowa składowiska w Marcinowie o kwaterę składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest” są następujące dokumenty:

- Projekt Budowlany,
- Przedmiar Robót,
- Specyfikacje Techniczne,

przy czym przedmiar robót pełni jedynie funkcję pomocniczą i orientacyjną (podstawę i punkt odniesienia do wykonania i wyceny prac stanowią: projekt budowlany, oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót).

Ilość egzemplarzy przekazanych przez Zamawiającego Wykonawcy ustala się w Kontrakcie na wykonanie zadania.

Dokumentacja projektowa przekazana Wykonawca, nie może być przekazywana osobom trzecim, z wyjątkiem przypadków gdy mowa o podwykonawcy zamierzenia budowlanego, dla którego dokumentacja ta jest niezbędna do wykonania zadania.

1.12.4 Dokumentacja opracowana przez Wykonawcę

Wykonawca na własny koszt wykonuje i ustala harmonogram realizacji zadania określonego w Kontrakcie. Koszty jego wykonania musi uwzględnić w cenach jednostkowych w kosztorysie ofertowym. Wykonawca opracowuje ponadto dokumentację powykonawczą, która musi być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

1.12.5 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi

1.12.5.1 Dokumentacja projektowa na którą składają się: projekt budowlany, specyfikacje oraz przedmiar robót, dostarczona Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w którymkolwiek z tych dokumentów, są wiążące tak jakby występowały w każdym z nich.

1.12.5.2 Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wszystkich zapisów zawartych w Dokumentacji Projektowej i wykonywania robót zgodnie z zawartymi w niej rozwiązaniami technicznymi. Gdy z przyczyn technicznych ściśle stosowanie się do zapisów Dokumentacji Projektowej nie jest możliwe, Wykonawca jest zobowiązany poinformować o tym fakcie Inspektora nadzoru oraz Projektanta i dokonać odpowiednich zapisów w dzienniku budowy.

1.12.5.3 Wykonawca jest ponadto zobowiązany przestrzegać i ściśle stosować się do poleceń Inspektora nadzoru we wszystkich sprawach dotyczących robót, nie zależnie od tego czy były one wymienione w Kontrakcie.

1.12.5.4 W przypadku rozbieżności występujących w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej większą wagę posiadają wymiary określone liczbą na rysunku, niż te wynikające ze skali rysunku.

Wykonawca nie może wykorzystywać na swoją korzyść jakichkolwiek braków i błędów w dokumentacji projektowej, lecz po ich wykryciu niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inspektora nadzoru, celem dokonania niezbędnych zmian lub/i uzupełnień.

1.12.5.5 Wykonawca musi przestrzegać aby wszystkie wykonywane roboty, wraz z dostarczonymi materiałami były zgodne z zapisami Dokumentacji Projektowej. Powinien również dbać o to aby cechy materiałów i elementów były jednorodne i po ich wykorzystaniu spełniony był przedział tolerancji zdefiniowany jako Odpowiednia zgodność. Odchyłka od wartości docelowych, która na placu budowy jest praktycznie nie unikniona.

UWAGA! W przypadku gdy Wykonawca nie zastosował się do wskazanych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej materiałów i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione, a ich usunięcie (zastąpienie nowymi) odbędzie się na własny koszt Wykonawcy.

1.12.6 Tablica informacyjna

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi dostarczyć i zainstalować tablicę informacyjną terenu budowy. Do jego obowiązków należy utrzymanie jej w należyтым stanie przez cały czas trwania budowy, a w razie nieczytelności lub zniszczenia odnowienie jej na własny koszt. Całkowite koszty związane z instalacją i utrzymaniem tablicy Wykonawca winien zawrzeć w cenach jednostkowych kosztorysu ofertowego. Na tablicy budowy umieszcza się: imię i nazwisko, adres oraz numer telefonu inwestora, wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych, a także imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów kierownika budowy, kierowników robót, inspektora nadzoru inwestorskiego oraz projektantów.

1.12.7 Ochrona środowiska

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy dotyczące ochrony środowiska i stosować się do ich zaleceń podczas wykonywania robót.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy:

- Składowanie materiałów w bezpiecznym miejscu w taki sposób aby nie spowodować zanieczyszczenia środowiska.
- Przestrzegać aby praca sprzętu wykorzystywanego do robót nie wpływała nadmiernie na szkodę dla środowiska zarówno na terenie budowy jak i poza nim.

Wykonawca powinien również zabezpieczyć środowisko naturalne przed:

- Skażeniem zbiorników wodnych, paliwami, olejami, benzyną etc.
- Oddziaływaniem na środowisko poprzez nadmierną emisję hałasu,
- Zagrożeniem przeciwpożarowym.

Wszystkie konsekwencje wynikające z braku przestrzegania przepisów ochrony środowiska i wynikające z tego tytułu kary pieniężne, Wykonawca pokryje na własny koszt.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały zastosowane przez Wykonawcę do wykonywania robót winny:

- Odpowiadać wymaganiom i normom przepisów w Specyfikacjach Technicznych oraz Dokumentacji Projektowej,
- Mieć wymagane polskimi przepisami certyfikaty i atesty w tym również świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane przez Unię Europejską certyfikaty bezpieczeństwa
- Posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności.

2.2 Źródła pozyskania materiałów

Jeżeli w opisie bądź na rysunkach niniejszego projektu podane zostało pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów, dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych. Warunkiem dokonania zmiany jest zagwarantowanie realizacji robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę i innymi decyzjami i pozwoleniami, oraz zapewnienie uzyskania wszystkich parametrów technicznych, nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej. Zmiana wymaga zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta w trybie nadzoru autorskiego.

Co najmniej dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów.

Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru i Projektanta.

Wszelkie koszty transportu materiałów na budowę pokryje Wykonawca, który powinien uwzględnić je w kosztorysie ofertowym

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie spełniające wymagań Wykonawca powinien wywieść na własny koszt z terenu budowy, lub po konsultacji z Inspektorem zeskładować je we wskazanym przez niego miejscu. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych celów, niż te do których zostały dostarczone, to ich koszt zostanie ponownie przewartościowany przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

3.1.1 Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko i wyłącznie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na końcową jakość wykonywanych robót.

Sprzęt wykorzystywany do wykonywania robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości sprzętowi wskazanemu w Specyfikacjach Technicznych, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót przedstawionym do akceptacji Inspektorowi nadzoru.

W przypadku wariantowego zastąpienia sprzętu preferowanego do wykonywania robót, Wykonawca ma obowiązek przedstawić, przynajmniej z dwu tygodniowym wyprzedzeniem, taki zamiar Inspektorowi nadzoru celem jego akceptacji.

3.1.2 Wykonawca już na fazie ofertowej musi przewidzieć wymaganą do realizacji zadania ilość oraz wydajność sprzętu jaka powinna być zapewniona do poprawnego wykonania planowanego zamierzenia budowlanego.

3.1.3 Wykonawca ma obowiązek, w przypadku stosowania własnego sprzętu, dbać o jego należytą konserwację, utrzymanie w dobrym stanie i gotowości do pracy. W szczególnych przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami, Wykonawca ma obowiązek przedstawić do akceptacji Inspektorowi dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

4.1.1 Wykonawca ma obowiązek zapewnić odpowiednie środki transportu, których użycie nie wpłynie niekorzystnie na jakość przewożonego materiału.

4.1.2 Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie takiej ilości środków transportu, aby w sposób ciągły móc dostarczyć potrzebne do realizacji inwestycji materiały. Ilość środków transportu oraz częstotliwość ich kursowania musi przewidywać wykonanie zadania w określonym w Kontrakcie terminie. Wykonawca winien uwzględnić te informacje na etapie ofertowym.

4.1.3 Sprzęt użyty do transportu materiałów po drogach publicznych musi spełniać wszystkie stawiane takim pojazdom wymagania określone w przepisach ruchu drogowego. W przypadku niespełnienia tych warunków, na polecenie Inspektora takie pojazdy będą usunięte z placu budowy.

4.1.4 Wykonawca ma obowiązek przeciwdziałania i usuwania na własny koszt skutków zabrudzeń powodowanych przez wykorzystywane przez niego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1.5 Wykonawca powinien zapewnić dojazd technologiczny do placu budowy umożliwiający poprawne wykonanie projektowanych elementów zagospodarowania terenu. Wszelkie koszty związane z organizacją placu budowy ponosi Wykonawca i powinien uwzględnić ten fakt w cenach jednostkowych przeprowadzonych robót, w kosztorysie ofertowym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

5.1.1 Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie materiałów o odpowiedniej jakości, zgodnych z postanowieniami Kontraktu.

5.1.2 Wykonawca jest odpowiedzialny za wysokościowe rozmieszczenie projektowanej sieci, będące w zgodności z przekazaną mu Dokumentacją Projektową.

5.1.3 Wszelkie błędy i odstępstwa od zaprojektowanej lokalizacji sieci, przekraczające Odpowiednią zgodność (tolerancję wykonania) będą usuwane i naprawiane na wyłączny koszt Wykonawcy.

5.1.4 Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora nadzoru nie zwalnia go od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.1.5 Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia zastosowanych materiałów opierać się będą na przekazanej przez Zleceniodawcę Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych, polskich normach oraz wytycznych, a także badaniach statycznych i fizykochemicznych pobranych do analizy próbek materiału.

5.1.6 Wykonawca ma obowiązek stosować się niezwłocznie do zgłoszonych przez Inspektora nadzoru wytycznych w wyznaczonym przez niego terminie. Nie dotrzymanie tych warunków może skutkować całkowitym przerwaniem robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.1.1 Celem kontroli jakości robót jest zapewnienie prawidłowego stopnia wykonania zamierzenia budowlanego.

6.1.2 Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli osób i wykonywanych przez nich prac na każdym etapie realizowanego przedsięwzięcia.

6.1.3 Wykonawca ma obowiązek przeprowadzać kontrole, próby i pomiary stwierdzające należytą dokładność i poprawność wykonania oraz zastosowanych materiałów, z odpowiednią częstotliwością.

6.1.3 Wszelkie koszty z wyżej wymienioną kontrolą ponosi Wykonawca i powinien uwzględnić ten fakt w cenach jednostkowych przeprowadzonych robót, w kosztorysie ofertowym.

6.1.3 Inspektor nadzoru po stwierdzeniu nieprawidłowości ma obowiązek niezwłocznego powiadomienia o tym fakcie Wykonawcy drogą pisemną.

6.2 Raporty z badań - Wykonawca

Wykonawca ma obowiązek jak najszybszego przekazania Inspektorowi nadzoru przeprowadzonych wyników badań i kontroli z wykonywanych zamierzeń budowlanych w postaci kopii.

Przekazanie dokumentacji przez Wykonawcę będzie odbywać się na przekazanych mu w tym celu przez Inspektora formularzach lub w innej uzgodnionej wcześniej formie pisemnej.

6.3 Raporty z badań – Inspektor

Inspektor nadzoru ma prawo niezależnie od dostarczonych mu kopii badań wykonanych przez Wykonawcę, przeprowadzać na swój koszt własne analizy. Wykonawca winny jest mu to umożliwić oraz służyć w tym celu wszelką pomocą.

Inspektor nadzoru porównuje zgodność wyników z przekazaną przez Zleceniodawcę Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Technicznymi. W przypadku stwierdzenia tym sposobem, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, Inspektor nadzoru ma prawo zlecić powtórne przebadanie zgodności materiałów z Dokumentacją Projektową, tym razem na koszt Wykonawcy.

6.4 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie i przedstawienie Inspektorowi nadzoru programu wykonywania robót. W którym zostanie zaprezentowany sposób przeprowadzonych prac, wykorzystany w tym celu sprzęt oraz możliwości kadrowe Wykonawcy. Plan taki musi zawierać kilka najważniejszych pozycji jakimi są:

1. W części ogólnej, zasady BHP oraz wykaz osób odpowiedzialnych za poszczególne etapy prac
2. W części szczegółowej,
 - spis sprzętu wykorzystywanego do realizacji przedsięwzięcia wraz z ich parametrami technicznymi oraz dokumentacją dopuszczenia do użytkowania,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do załadunku i rozładunku,
 - sposób przechowywania dostarczonych na plac budowy materiałów.

6.5 Dokumentacja na placu budowy

6.5.1 Dziennik budowy

Jest to dokument opracowywany przez Wykonawcę systematycznie przez cały czas trwania zamierzonego przedsięwzięcia budowlanego. Odpowiedzialność za systematyczne wpisy i jego prowadzenie spoczywa na Kierowniku Budowy Wykonawcy. Dziennik budowy zawierać powinien informacje o przebiegu budowy, przestrzegania zasad bezpieczeństwa oraz technicznych rozwiązań.

Wpisy do dziennika należy wprowadzać w sposób czytelny. Osoba dokonująca wpisu musi okazać się swoim imieniem i nazwiskiem, stanowiskiem służbowym oraz własnoręcznym podpisem. Wpisy mają być dokonywane w sposób chronologiczny jeden pod drugim w kolejności ich dokonywania.

Wpisów mogą dokonywać następujące osoby:

- inwestor,
- inspektor nadzoru inwestorskiego,
- projektant,
- kierownik budowy,
- kierownik robót budowlanych,
- osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy,
- pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie - w ramach dokonywanych czynności kontrolnych.
- wojewódzki konserwator zabytków lub działający z jego upoważnienia pracownicy, wojewódzkiego urzędu ochrony zabytków, prowadzący kontrolę przestrzegania i stosowania przepisów dotyczących ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- inspektor pracy,
- państwowy inspektor sanitarny.

6.5.1.1 Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru celem zajęcia stanowiska.

6.5.1.2 Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

6.5.1.3 Wpis Projektanta obliguje Inspektora nadzoru do zajęcia stanowiska.

6.5.2 Pozostałe dokumenty budowy

Do pozostałych dokumentów sporządzanych do prowadzenia budowy zaliczają się również:

- Protokół przekazania terenów budowy,
- Świadectwa przejścia robót,
- Notatki i protokoły z odbioru robót,
- Certyfikaty zgodności z polskimi normami PN oraz europejskimi,
- Protokoły negocjacji
- Świadectwa przejścia robót

6.5.3 Przechowywanie oraz udostępnianie dokumentów budowy

Dokumenty budowy muszą być przechowywane w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, a w przypadku gdy to nastąpi lub którykolwiek z nich zaginie, należy wykonać w zgodności z prawem jego kopię. Dokumentacja budowy musi być w całości udostępniana Inspektorowi nadzoru, Zamawiającemu oraz innym organom nadzoru budowlanego.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Zasady ogólne

Odbiory zakończonej przez Wykonawcę pracy, odbywać się mogą na trzech etapach:

1. Odbiór odcinka lub przy mniejszych przedsięwzięciach całości robót, zakończone wystawieniem świadectwa przejęcia części lub całości robót,
2. Odbiór po okresie zgłaszania wad,
3. Odbiór ostateczny, zakończony wystawieniem świadectwa wypełnienia rękojmi.

7.2 Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbywać się on powinien poprzez odpowiednie wpisy do księgi obmiarów.

Wykonawca powinien odpowiednio wcześniej zgłaszać roboty tymczasowe do rozliczenia, tak aby nie powodować zatorów w kolejnych wykonywanych na budowie pracach.

7.3 Dokumentacja przejęcia robót

7.3.1 Dokumentem stwierdzającym przejęcie robót jest świadectwo przejęcia sporządzone według wzoru opracowanego przez Inspektora nadzoru.

W celu przekazania robót Kierownik budowy Wykonawcy zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentacją Projektową, ze wszelkimi naniesionymi podczas wykonywania prac zmianami
- Uzupełniony i podpisany Dziennik budowy
- Wszelkie inne pisemne ustalenia z Zamawiającym i Inspektorem nadzoru.

7.3.2 Zmiany w Dokumentacji Projektowej oraz systematyczne prowadzenie Dziennika budowy są obowiązkiem Kierownika budowy Wykonawcy.

7.3.3 Wszelkie naniesione do dokumentacji zmiany muszą być spójne i logiczne, i bezwzględnie oddawać faktyczny stan wykonanych robót.

7.3.4 Zakres i ilość przekazanych Zamawiającemu przez Wykonawcę egzemplarzy dokumentacji w których dokonano zmian ustala się w Kontrakcie.

7.3.5 Do przeprowadzenia zmian w okresie gwarancyjnym należy przygotować nową dokumentację

7.4 Okres zgłaszania wad

W czasie trwania okresu zgłaszania wad Inspektor organizuje przeglądy sprawności instalacji. Pod koniec trwania okresu zgłaszania wad Wykonawca przygotowuje dokumentację, która pozwoli Inspektorowi nadzoru na odbiór, są to:

- Kontrakt na wykonanie robót,
- Protokół odbioru końcowego,
- Wszelkie dokumenty potwierdzające usunięcie wad stwierdzone przy odbiorze końcowym,

7.5 Odbiór ostateczny po upływie okresu rękojmi (gwarancyjnego)

W okresie rękojmi Zamawiający będzie raz w roku organizował przeglądy gwarancyjne. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad Wykonawca zobowiązany jest usunąć je na własny koszt, co należy następnie odpowiednio zaprotokołować.

Po upływie okresu rękojmi i usunięciu podczas jego trwania wszystkich napotkanych wad wynikających z błędnego wykonawstwa, Zamawiający dokonuje odbioru ostatecznego i wystawia Wykonawcy Świadectwo Wypełnienia Rękojmi.

8. ZASADY PŁATNOŚCI

Wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy ma charakter ryczałtowy. Przedmiar robót pełni przy tej formie wynagrodzenia jedynie funkcję pomocniczą i orientacyjną. Przy wynagrodzeniu ryczałtowym podstawowymi dokumentami określającymi rodzaj i zakres prac objętych zamówieniem są: projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. To one stanowią podstawę i punkt odniesienia do wyceny prac.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U.2013.1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz.U.2013.907 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz.U.2014.883 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U.2009.178.1380 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. - o dozorcze technicznym (jednolity tekst Dz.U.2013.963 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz.U.2013.1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (jednolity tekst Dz.U.2013.21 z późn. zm.).

9.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. - w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.2002.108.953 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129).

Pozostałe przepisy związane z poszczególnymi rodzajami robót przedstawiono w odpowiednich specyfikacjach

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.01

ROBOTY ZIEMNE

- ST 01.00 Roboty ziemne - wymagania ogólne
- ST 01.01 Roboty ziemne - wykopy
- ST 01.02 Roboty ziemne - nasypy

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.01.00
ROBOTY ZIEMNE - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi wykonywanymi w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowa składowiska w Marcinowie o kwaterę składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest” w Marcinowie gm. Trzebnica, powiat trzebnicki, woj. dolnośląskie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i warunków ich odbioru w czasie prowadzenia prac:

- wykonanie wykopów w gruntach kat. kat. II-III;
- wykonanie nasypów z gruntów kat. II-III.

1.4. Określenia podstawowe

budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntów rozdrobnionych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia,

wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,

nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m,

nasyp średni - nasyp, o wysokości zawartej w granicach od 1 do 3 m,

nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m,

wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m,

wykop średni - wykop, o głębokości zawartej w granicach od 1 do 3 m,

wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m,

ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót ziemnych,

dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót ziemnych,

odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z robotami ziemnymi,

wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}} \text{ gdzie:}$$

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [7], (Mg/m^3).

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).

pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Podział gruntów.

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podaje tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia.

Tablica 1 Podział gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania

Kat.	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezleżale	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
Żwir bez spoiwa lub małospoisty	16,7	od 15 do 25	
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
Gлина, glina ciężka i ility wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30	
4	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
	Popioły lotne zleżale	19,6	od 20 do 30

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, zgarniarki itp.);
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki);
- transportu mas ziemnych (samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze);
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu winien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych winna 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 Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Odwodnienia terenu robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe i gruntowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu - które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność - Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi do budowy na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

5.4. Odwodnienie wykopów

5.4.1. Wymagania ogólne

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym, okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopów i nasypów w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia robót ziemnych polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w ST.00 „Wymagania ogólne”.

6.2.3. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru podaje poniższa tablica 2.

Specyfikacja techniczna ST.01
Roboty ziemne

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

<i>Lp.</i>	<i>Badana cecha</i>	<i>Minimalna częstotliwość badań i pomiarów</i>
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R \leq 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż raz na każde 500 m ³ nasypu

- **pochylenie skarp nasypów** nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta;
- **równość korony korpusu ziemnego** – nierówność powierzchni korpusu nasypu ziemnego, mierzone łątą trzymetrową, nie mogą przekraczać ± 5 cm;
- **równość skarp** - nierówność skarp, mierzone łątą trzymetrową, nie mogą przekraczać ± 5 cm;
- **spadek podłużny korony korpusu** – sprawdzane przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż ± 2 cm;
- **zagęszczenie gruntu** – wskaźnik (stopień) zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii gruntu.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych w Dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań, zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od wymagań określonych w punktach 5 i 6 niniejszej specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość robót.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 "Wymagania ogólne".

7.2. Sposób odbioru robót

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.01.01
ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykopów prowadzonych w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowa składowiska w Marcinowie o kwaterę składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest” w Marcinowie, gm. Trzebnica, powiat trzebnicki, woj. dolnośląskie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i warunków ich odbioru w czasie prowadzenia prac:

- wykonanie wykopów w gruntach kat. II-III (kształtowanie dna kwatery).

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST.01.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawowe określenia zostały podane w ST. 01.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podano w ST.01.00, tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST są m.in.:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkład na wykonanie nasypów;
- grunt wydobyty z wykopu i wywieziony na miejsce wskazane przez Zamawiającego (nasypy niebudowlane).

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST.00 „Wymagania ogólne”, Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki, zgarniarki itp.);
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki);
- transportu mas ziemnych (samochody skrzyniowe, samochody samowyładowcze).

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST.00 „Wymagania ogólne”. Masy ziemne przewidziane do przemieszczenia transportowane będą częściowo po drogach utwardzonych i częściowo po drogach nieutwardzonych. Zwiększenie odległości transportu ponad wartość wyszczególnioną w dokumentacji projektowej nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

5.1.1. Wykonanie wykopów.

Wykopy przewidziano jako mechaniczne i ręczne w podziale. 95% do 5%.

5.1.3. Skarpy wykopów

Ze względów bezpieczeństwa sposób wykonania skarp wykopów powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od norm obciąża Wykonawcę.

5.2. Odwodnienia

Sposoby odwodnienia robót ziemnych określono w ST.01.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości;
- zapewnienie stateczności skarp;
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu;
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie);
- zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w ST.01.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.01.02
ROBOTY ZIEMNE - NASYPY

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące nasypów prowadzonych w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowy składowiska w Marcinowie o kwatery składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest” w Marcinowie, gm. Trzebnica, powiat trzebnicki, woj. dolnośląskie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i warunków ich odbioru w czasie prowadzenia prac:

- wykonanie nasypów z gruntów kat. II-III (kształtowanie dna składowiska, budowa drogi technologicznej oraz obwałowań wewnętrznych).

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST.01.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawowe określenia zostały podane w ST.01.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podano w ST.01.00, tablica 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST są m.in.:

- grunt wydobyty z wykopu, odłożony do ponownego wbudowania (dla gruntów spełniających wymagania określone w dokumentacji projektowej);
- grunty naturalne spełniające wymagania określone w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST.00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST.00 „Wymagania ogólne”.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

5.2.1. Materiały na nasypy

Wykonawca zobowiązany jest wbudowywać jedynie grunt spełniający wymagania określone w dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia kontroli robót związanych z wykonywaniem nasypów zgodnie z ustaloną w Programie Zapewnienia Jakości częstotliwością laboratoryjnych badań kontrolnych. Wyniki tych badań należy przekazywać w określonym trybie, do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

5.2.2. Wymagania ogólne dla nasypów

- nasypy powinny być wykonywane warstwami o stałej grubości;
- następną, wyżej położoną warstwę może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej;
- grubość warstw, w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających, określa się na podstawie próbnego zagęszczenia na nasypie doświadczalnym wykonanym według załącznika 2

Specyfikacja techniczna ST.01
Roboty ziemne

- wydania pn. „Roboty ziemne - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru”, (Min. O.Ś.Z.N. i L. 1994r.) lub orientacyjnie według wymagań określonych w tablicy 2;
- dla uniknięcia przestojów odcinek robót należy podzielić na części, tak aby procesy wbudowywania gruntu, zagęszczania i kontroli jakości mogły być realizowane równolegle, w tym samym czasie;
 - grunty w nasypie powinny być rozmieszczone zgodnie z następujących warunkami:
 - grunty w nasypie nie powinny tworzyć soczewek lub warstw ułatwiających filtrację lub poślizg,
 - w sąsiadujących ze sobą częściach nasypu grunty powinny mieć takie uziarnienie, aby na skutek działania filtracji nie powstały odkształcenia w postaci kawern czy też rozmyć.

Tablica 2. Orientacyjne grubości zagęszczanych warstw (h) i liczba przejazdów (n) maszyny zagęszczającej

Rodzaj maszyn zagęszczających	Rodzaj gruntu					
	niespoisty		spoisty		Gruboziarnisty i kamienisty	
	h [m]	n	h [m]	n	h [m]	n
Walce wibracyjne gładkie	0,4 – 0,7	4 – 8	–	–	0,3 – 0,6	4 – 8
Walce wibracyjne okółkowane	0,4 – 0,6	4 – 8	0,2 – 0,3	6 - 10	–	–
Walce ogumione	0,2 – 0,3	6 – 8	0,2 – 0,3	6 - 10	–	–
Zagęszczarki wibracyjne	0,3 – 0,6	4 – 8	–	–	0,3 – 0,6	4 – 8
Ubijaki o masie 1 - 10 Mg opuszczane z wysokości 5 - 10 m	1 – 5	5 – 15	–	–	1 – 3	5 – 15

5.2.3. Wbudowywanie i zagęszczanie gruntu w nasypach

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną w_n zbliżoną do optymalnej w_{opt} . określonej według normalnej metody Proctora. W przypadku gdy grunt do nasypów ma wilgotność znacznie wyższą od dopuszczalnej przed wbudowaniem należy go przesuszyć na odkładzie. Przy wartościach niewiele przekraczających dopuszczalną wilgotność (do 2%), grunt można wbudować w warstwę i pozostawić w stanie nie zagęszczonym do czasu obniżenia wilgotności. Jeśli grunt posiada wilgotność naturalną niższą od dopuszczalnej należy go nawilżyć przez polewanie wodą na odkładzie lub przy urabianiu w złożu. Zagęszczenie gruntu o wilgotności naturalnej wykraczającej poza granice podane powyżej możliwe jest w przypadkach:

- zastosowania odpowiedniego sprzętu, który umożliwi zagęszczenie zgodne z przyjętym w projekcie,
- gdy objętość nie odpowiadającego wymaganiom gruntu jest niewielka, mniejsza od objętości pojedynczej warstwy, a wyniki zagęszczenia będą zgodne z wymaganiami projektu.

Grunt w warstwie do zagęszczenia nie powinien zawierać brył i kamieni o wymiarach większych od ok. 10 cm, nie przekraczających jednakże połowy grubości warstwy. W trakcie właściwego procesu zagęszczania ułożona warstwa powinna być zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym ilość przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagany stopień zagęszczenia. Jeśli na budowie nie przeprowadzono próbnego zagęszczenia to orientacyjną liczbę przejazdów maszyn zagęszczających w zależności od grubości zagęszczanej warstwy, rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających podaje tablica 3. Ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokości ok. 25 cm ślady poprzedniego przejazdu. W przypadku, gdy po zagęszczeniu otrzymuje się gładką powierzchnię warstwy (np. przy zastosowaniu walców gładkich) należy ją przed położeniem warstwy spulchnić (np. kultywATOREM) na głębokość około 5cm oraz polać wodą, co zapewni lepsze połączenie warstw; prace te powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem następnej warstwy gruntu. Nie należy wbudowywać w nasypy grunty posiadające zanieczyszczenia (odpady, gruz, części roślinne, karcze drzew itp.), grunty których jakości nie można skontrolować oraz grunty zamrożone, a także grunty nie spełniające wymagań określonych w projekcie wykonawczym.

Okresy pomiędzy zakończeniem procesu zagęszczania warstwy gruntu, a ułożeniem warstwy następnej powinny być odpowiednio krótkie, aby nie następowało przesuszenie gruntu pod wpływem słońca i wiatru. Podczas opadów atmosferycznych wykonywanie nasypów powinno być przerwane, a powierzchnię warstwy należy zawałować walcem gładkim, aby umożliwić łatwy spływ wody opadowej. Dla ochrony przed opadami można też stosować przykrywanie zagęszczonego pasa gruntu folią lub plandekami. Podczas mrozów nasypy powinny być zabezpieczone przed przemarzaniem.

W przypadku, gdy zabezpieczenie nasypu przed przemarzaniem nie jest możliwe, przemarznięta warstwa gruntu o grubości ustalonej na podstawie badań powinna być usunięta. Nasypy z gruntów sypkich można wykonywać jedynie w przypadku możliwości uzyskania wymaganego zagęszczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.2.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na badaniu:

- zgodności wykonanych nasypów z dokumentacją projektową;
- przydatności gruntów do budowy nasypów;
- prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu;
- stopnia zagęszczenia nasypu;
- wilgotności gruntów.

6.2.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 500 m³. W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny, wg PN-B-04481;
- zawartość części organicznych, wg PN-B-04481;
- wilgotność naturalną, wg PN-B-04481;
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481;
- granicę płynności, wg PN-B-04481;
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493;
- wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01.

6.2.3. Badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie;
- odwodnienia każdej warstwy nasypu;
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu;
- badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy;
- przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczy i mrozów.

6.2.4. Kontrola zagęszczenia nasypów

Badania zagęszczenia prowadzi się:

- na bieżąco (kontrola bieżąca) - celem kontroli jest sprawdzenie czy osiągnięto wymagane zagęszczenie danej warstwy warunkujące dopuszczenia do układania następnej;
- po wykonaniu całej budowli lub jej części (kontrola powykonawcza) - gdy potrzebne są dane o zagęszczeniu gruntów w całej budowli lub w jej częściach, wykrycie miejsc słabych, kawern (pustek) lub innych miejsc zagrażających bezpieczeństwu;
- w toku użytkowania istniejących budowli (kontrola eksploatacyjna), przeważnie gdy powstają obawy o ich bezpieczeństwo lub trwałość, które wiązać można z niedostatecznym zagęszczeniem gruntu.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w ST.01.00 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.02
ROBOTY DROGOWE – DROGA Z PŁYT
BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem drogi z płyt betonowych na nasypie z gruntu niewysadzinowego kategorii G1 w ramach inwestycji pn.: „Rozbudowa składowiska w Marcinowie o kwaterę składowania materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest” w Marcinowie, gm. Trzebnica, powiat trzebnicki, woj. dolnośląskie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z płyt betonowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia z płyt betonowych - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych drogowych.

1.4.2. Materiał na podsypkę i do wypełnienia szczelin. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie ustala inaczej, to na podsypkę i do wypełniania szczelin można stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 13242:2004.

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.00

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Płyty betonowe

Do budowy nawierzchni z płyt betonowych stosuje się płyty betonowe drogowe prostokątne o wymiarach 300x150x15 cm wg PN-88/B-06250, PN-EN 206-1:2003P.

Nawierzchnia z płyt betonowych Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać:

- płyty betonowe, gatunek 1: 3,5 mm,
- płyty betonowe, gatunek 2: 4,5 mm.

Powierzchnie płyt betonowych powinny być bez, pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie płyt betonowych powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych nie powinny przekraczać wartości podanych w normie BN-80/6775-03/01.

3. SPRZĘT I WYPOSAŻENIE

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i wyposażenia

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt i wyposażenie do wykonania robót

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak: żurawie samochodowe lub samojezdne, walce ogumione, wibratory płytowe, ubijaki, zbiorniki na wodę, sprzęt transportowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy. Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym,

z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Układanie płyt Wykonanie nawierzchni

Układanie nawierzchni z płyt betonowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą koparek samojezdnych wyposażonych w chwytak zaciskowy. Płyty należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podsypka piaskowo-cementowa). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 4 mm. Po ułożeniu pasów jezdnych wypełnić przestrzeń między płytami. Pobocza obsypać i zagęścić do wysokości płyty.

5.3. Układanie płyt na odcinkach prostych

Płyty prostokątne na odcinkach prostych powinny być ułożone równolegle tak, aby boki każdej z nich przylegały do siebie na całej szerokości płyty.

5.4. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin w nawierzchniach z płyt betonowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniem Inżyniera.

Przy wypełnianiu spoin przez zamulanie - piasek powinien zawierać od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną wysokość płyt. Wypełnienie spoin zaprawą cementową o wytrzymałości $R_{28} \geq 20$ MPa, powinno być wykonane w głąb nie mniej niż na 2/3 wysokości płyty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Badanie jakości należy przeprowadzać przy każdym ułożeniu warstwy podkładu zakresu:

- sprawdzenie zagęszczenia warstw:
 - wyrównanie podłoża;
 - warstwy odsączającej;
 - podbudowy z tłuczni kamiennego sortowanego;
 - podsypka piaskowo-cementowa;
- sprawdzenie wymiarów,

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

6.2. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.2.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.2. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.3.3. Szerokość nawierzchni

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

6.3.4. Grubość podsypki (warstwy wyrównawczej)

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

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania określone pkt 6 dały wyniki pozytywne oraz został wykonany zakres prac określony w dokumentacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00 „Wymagania ogólne”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni

BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.