

Zamawiający:

Jednostka
projektowa:

proGEO

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

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Opracowanie:

Rekultywacja kwatery nr 1

składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne

w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o.

Inwestycja:

miejscowość: *Olszowa*
powiat: *kępiński*
województwo: *wielkopolskie*

Lokalizacja obiektu:

CPV 45112320-4 - Rekultywacja

CPV 45222110-3 - Roboty budowlane w zakresie składowisk odpadów

CPV 45231220-3 - Roboty budowlane w zakresie gazociągów

CPV 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

CPV 45111213-4 - Roboty w zakresie oczyszczania terenu

CPV 45112710-5 - Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Za zespół:
mgr inż. Bartłomiej Kumor

Wrocław, listopad 2019

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1	Strona tytułowa i wykaz kodów CPV	str.	1
2	Spis zawartości opracowania	str.	2
3	Specyfikacje Techniczne		
3a	ST.00 Wymagania ogólne	str.	3-11
3b	ST.01 Roboty przygotowawcze	str.	12-16
3c	ST.02 Roboty ziemne	str.	17-29
3d	ST.03 Roboty związane z instalacją odgazowania	str.	30-36
3e	ST.04 Roboty związane z układaniem geosyntetyków	str.	37-40
3f	ST.05 Roboty drogowe	str.	41-43
3g	ST.06 Zieleń	str.	44-47

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją pn.: „Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

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

1.3. Zakres robót objętych ST

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

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 (umową) 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 inwestycji

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne objęte opracowaniem, zlokalizowane jest w m. Olszowa, gm. Kępno, powiat kępiński, województwo wielkopolskie.

1.5. Przekazanie terenu inwestycji

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

1.6. Ochrona i utrzymanie terenu inwestycji

Wykonawca będzie odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie w należytym stanie elementów zagospodarowania, znaków geodezyjnych, etc nie podlegających inwestycji, a w przypadku ich uszkodzenia od inwestycji na własny koszt.

1.7. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę znajdujących się na terenie inwestycji 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 inwestycji (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 terenu inwestycji, 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 inwestycji 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 inwestycji, 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 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 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.

1.11 Określenia podstawowe

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

- Przedsięwzięcie – Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o
- rekultywacja – roboty mające na celu uporządkowanie i zagospodarowanie terenu przekształconego w wyniku działalności gospodarczej;
- Cena kontraktowa (umowna) – oznacza kwotę wymienioną w umowie jako należną do zapłacenia Wykonawcy za wykonanie i wykończenie Robót oraz usunięcie wszelkich usterek w tych robotach zgodnie z ogólnymi przepisami prawa i postanowieniami zawartymi w umowie.
- Dokumentacja Projektowa – wszelka dokumentacja zawierająca informacje dotyczące sposobu wykonawstwa Kontraktu (opisy, rysunki, obliczenia, schematy). Na dokumentację projektową składają się między innymi: Projekt rekultywacji oraz Specyfikacje Techniczne.
- Decyzja na zamknięcie – jest to decyzja administracyjna określająca zakres prac do wykonania;
- Dokumentacja inwestycji – decyzja na zamknięcie wraz z załączoną dokumentacją określającą warunki zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów (projektem rekultywacji), dziennik inwestycji (robót), protokoły odbiorów częściowych i końcowych, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiaru robót;
- Dokumentacja powykonawcza – jest to dokumentacja inwestycji z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- Kierownik robót – osoba odpowiedzialna za prawidłowy przebieg prac wykonywanych na budowie, oddelegowana na to stanowisko przez Wykonawcę.
- dziennik robót – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią inwestora, stanowiący dokument przebiegu robót, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem. Wpisów w dzienniku robót dokonuje się w sposób trwały i czytelny, zamieszczając je w porządku chronologicznym, w sposób uniemożliwiający dokonanie późniejszych uzupełnień. Konieczność prowadzenia dziennika określa Inwestor.

- Inspektor Nadzoru Inwestorskiego – zwany w niniejszej specyfikacji Inspektorem Nadzoru, lub Inżynierem jest to, w przypadku jego ustanowienia przez Inwestora, inżynier budowlany występujący w imieniu Zamawiającego i nadzorujący i pilnujący prawidłowego przebiegu prac
- 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 (tolerancja) od rozwiązań projektowych. Jeśli dopuszczalna odchyłka nie jest określona w Dokumentacji Projektowej, należy przyjąć zwyczajowo stosowane tolerancje dla danej grupy robót

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 Dokumentacja projektowa.

Na dokumentację projektową przekazaną Wykonawcy przez Zamawiającego do wykonania zadania składają się następujące dokumenty:

- Projekt rekultywacji
- Specyfikacje Techniczne,

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

1.12.3 Dokumentacja opracowana przez Wykonawcę

Wykonawca opracowuje p dokumentację powykonawczą, która musi być zatwierdzona przez Inspektora nadzoru.

1.12.4 Zgodność robót z dokumentacją projektową

1.12.4.1 Dokumentacje projektowe są istotnymi elementami Kontraktu i jakiekolwiek wymagania zawarte w którymkolwiek z tych dokumentów, są wiążące tak jakby występowały w każdym z nich.

1.12.4.2 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 robót.

1.12.4.3 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.

1.12.4.4 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.

1.12.4.5 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 inwestycji 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.

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 oraz certyfikaty zgodności.

Określenia materiałów i technologii za pomocą znaków towarowych i technologii użyto w celu dokładnego opisanie elementów budowlanych. W każdym przypadku dopuszcza się zastosowanie materiałów i technologii równoważnych. Zastosowanie innych rozwiązań materiałowych oraz innych urządzeń jest uwarunkowane zachowaniem odpowiednich parametrów i standardu jakie posiadają materiały i urządzenia podane w projekcie, każdorazowo w uzgodnieniu z Projektantem.

Wykorzystywane na etapie inwestycji materiały i produkty muszą mieć stosowne atesty, aprobaty i dopuszczenia a ich montaż i/lub instalacja i/lub budowa powinny być zgodnie z wytycznymi producenta.

W przypadku wykorzystania odpadów, muszą one posiadać kartę przekazania odpadu określającą zgodność z decyzją zezwalającą na odzysk w ramach rekultywacji. Inwestor może wprowadzić w tym zakresie dodatkowe wymagania.

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 zamienne 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 pokryje Wykonawca, który powinien uwzględnić je w kosztorysie ofertowym

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie spełniające wymagań Wykonawca powinien wywieźć na własny koszt z terenu inwestycji, 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 dbać o należyłą konserwację, utrzymanie w dobrym stanie i gotowości do pracy wykorzystywanego sprzętu. 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 inwestycji.

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 inwestycji.

4.1.5 Wykonawca powinien zapewnić dojazd technologiczny do placu inwestycji umożliwiający poprawne wykonanie projektowanych elementów zagospodarowania terenu. Wszelkie koszty związane z organizacją placu inwestycji 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 zgodność robót z przekazaną mu Dokumentacją Projektową.

5.1.3 Wszelkie błędy i odstępstwa od przyjętych rozwiązań projektowych, przekraczające Odpowiednią zgodność (tolerancję wykonania) będą usuwane i naprawiane na wyłączny koszt Wykonawcy.

5.1.4 Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy 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 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 należyłą 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 ofercie.

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 robót 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 wykonywania 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 inwestycji materiałów.

6.5 Dokumentacja na placu inwestycji

6.5.1 Dziennik robót

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

Wpisy do dziennika należy wprowadzać w sposób czytelny. Osoba dokonująca wpisu musi okazać się swoim imieniem i nazwiskiem, funkcją w budownictwie/kontrakcie 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 robót,
- osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie inwestycji,
- 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 będą przedłożone Inspektorowi nadzoru celem zajęcia stanowiska.

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

6.5.1.3 Wpis Projektanta obliuguje Inspektora nadzoru do zajęcia stanowiska.

6.5.2 Pozostałe dokumenty inwestycji

Do pozostałych dokumentów sporządzanych do prowadzenia inwestycji zaliczają się również:

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

6.5.3 Przechowywanie oraz udostępnianie dokumentów inwestycji

Dokumenty inwestycji 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 inwestycji 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.

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 Dziennika Inwestycji.

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 robót zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

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

7.3.2 Zmiany w Dokumentacji Projektowej oraz systematyczne prowadzenie Dziennika robót są obowiązkiem Kierownika inwestycji 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. 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 Świadcstwo Wypełnienia Rękojmi.

8. ZASADY PŁATNOŚCI

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane roboty (przedmiot umowy) będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U.2019 poz. 1843).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U.2019 poz. 266 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1396 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2019 poz. 701 z póź. 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 nr 169 poz. 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 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966 z póź. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. – w sprawie dziennika inwestycji, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2018 poz. 963 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 poz. 1129).

Pozostałe przepisy związane z poszczególnymi rodzajami robót przedstawiono w odpowiednich specyfikacjach.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST.01 ROBOTY POMIAROWE
PRZY POWIERZCHNIOWYCH
ROBOTACH ZIEMNYCH ORAZ
ODTWORZENIE PUNKTÓW
WYSOKOŚCIOWYCH**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami pomiarowymi przy robotach ziemnych oraz odtworzeniem punktów wysokościowych, wyznaczeniem i stabilizacją w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej dostosowanej dla potrzeb zadania inwestycyjnego pn.: „Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o.”.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p. 1.1. związanych z robotami pomiarowymi przy robotach ziemnych oraz odtworzeniem punktów wysokościowych, wyznaczeniem i stabilizacją w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej w lokalizacjach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do stabilizacji punktów należy używać:

- palików drewnianych lub rurek stalowych,
- gwoździ z folią lub prętów stalowych.

Wszystkie elementy używane do stabilizacji punktów powinny mieć długość dostosowaną do aktualnie panujących warunków atmosferycznych i powinny pozwolić na stabilizację punktów w sposób określony w niniejszej ST. Ewentualna wymiana punktów z powodu ich zniszczenia lub warunków atmosferycznych nie może powodować roszczeń Wykonawcy o dodatkową zapłatę.

Do stabilizacji punktów wysokościowych - reperów roboczych (kiedy zajdzie potrzeba ich odtworzenia lub zagęszczenia), należy użyć słupków betonowych.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych budowach wzdłuż trasy.

Do wyznaczenia przekrojów poprzecznych można używać palików drewnianych lub rurek albo prętów stalowych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachymetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe i ruletki,
- sprzęt GPS.

Wszystkie używane do Robót instrumenty geodezyjne powinny być zrektyfikowane oraz posiadać wymagane przepisami szczególnymi świadectwa legalizacji. Dokładność instrumentów powinna zapewniać wykonanie Robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Ogólny zakres prac pomiarowych

Prace pomiarowe należy wykonać zgodnie z pkt.1.3. oraz Instrukcjami GUGiK.
Tyczenie punktów głównych osi trasy Wykonawca wykona w oparciu o Dokumentację Projektową oraz inne konieczne dane geodezyjne pozyskane we własnym zakresie, będące w innych zasobach geodezyjnych, w tym geodezji państwowej
W zakres robót pomiarowych wchodzi:

- a) wyznaczenie dla potrzeb realizacyjnych:
 - punktów głównych,
 - punktów wyznaczających mierzone przekroje poprzeczne,
 - reperów roboczych,
- b) sprawdzenie wytyczenia sytuacyjno-wysokościowego,
- c) wyznaczenie przekrojów poprzecznych z wytyczeniem dodatkowych przekrojów poprzecznych wynikających z konieczności ich zagęszczenia w miejscach charakterystycznych, a nie ujętych w dokumentacji podstawowej,
- d) stabilizacja i ochrona przed zniszczeniem punktów geodezyjnych, w tym punktów geodezji państwowej,
- e) pomiar XYZ wszystkich wyznaczonych punktów,
- f) sprawdzenie, odtworzenie i ustalenie zniszczonych lub uszkodzonych punktów osnowy geodezyjnej i ustalenie ich współrzędnych za pomocą sprzętu GPS, łącznie z ich zgłoszeniem do Państwowego Zasobu Geodezyjnego,
- g) utrzymywanie zastabilizowanych punktów w niezbędnym zakresie,

- h) aktualizacja zasobu mapowego i osnowy państwowej w zakresie wynikających z przepisów Prawa Geodezyjnego oraz szczegółowych ustaleń innych ST.
- i) wykonanie, stabilizacja i aktualizacja osnowy pomiarowej oraz aktualizacja i odtworzenie osnowy państwowej, zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej ST.

5.3. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Podstawą do prowadzenia prac geodezyjnych jest odtworzona i zaktualizowana osnowa pomiarowa (państwowa i robocza).

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien uzyskać dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, 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 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 Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

5.4. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe i inne 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

7.2. Sposób odbioru robót

Roboty objęte ST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów.

Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i ST podlegają ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy. Stosowanie obniżek ceny za niewłaściwą jakość Robót jest niedopuszczalne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 9.1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- 9.2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- 9.3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- 9.4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- 9.5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- 9.6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- 9.7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.02 ROBOTY ZIEMNE

ST.02.01 ROBOTY ZIEMNE - WYMAGANIA OGÓLNE

ST.02.02 ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

ST.02.03 ROBOTY ZIEMNE - NASYPY

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.02.01 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 podczas realizacji inwestycji pn.: „Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu 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. I-IV;
- wykonanie nasypów z gruntów kat. I-IV.

Roboty, opisane w dokumentacji, podlegające pod niniejszą SST to m.in.:

- makroniwelacja terenu,
- wykonanie warstw mineralnych,
- roboty ziemne związane z wykonaniem rowów opaskowych,
- wszelkie towarzyszące roboty ziemne.

Do robót ziemnych w czasie realizacji rekultywacji zaliczają się również roboty prowadzone w odpadach.

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:

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

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, (Mg/m³),

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/m³).

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 niezależne	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne 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 mało spoisty	16,7	od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarłe	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, twardoplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30
4	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
	Popioły lotne zleżałe	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 wsięków 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.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
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.02.02 ROBOTY ZIEMNE – WYKOPY

WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykopów prowadzonych podczas realizacji inwestycji pn.: „Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu 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. I-IV.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST.02.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawowe określenia zostały podane w ST. 03.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podano w ST.02.01, 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 ok. 95% do 5%.

5.1.3. Skarpy wykopów

Ze względów bezpieczeństwa, w przypadku wykopów otwartych, 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.022.01 „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.02.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.02.03 ROBOTY ZIEMNE – NASYPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące nasypów prowadzonych podczas realizacji inwestycji pn.: „Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o.”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu 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. I-IV.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST.02.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawowe określenia zostały podane w ST.02.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podano w ST.02.01, 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 (dowiezione) 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.

W przypadku gdy grunty rodzime nie będą się nadawały do wbudowania z uwagi na niezgodność parametrów z wymaganiami dokumentacji, należy zastosować inne grunty (ze źródeł zewnętrznych), lub wykonać ich ulepszenie (np. poprzez doziarnienie, korektę wilgotności etc.).

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;

- następna, wyżej położona warstwa 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 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 zamarznięte, 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.02.01 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.03

ROBOTY ZWIĄZANE Z INSTALACJĄ ODGAZOWANIA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z podłączeniem studni odgazowania do stacji zbiorczej instalacji odgazowującej, wykonywanych podczas realizacji inwestycji pn.: „Rekultywacja kwater nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o.”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy wykonania, zlokalizowanych w odpadach, linii gazowych wraz z niezbędną armaturą.

Zakres robót zawarty w niniejszej ST obejmuje wykonanie wszystkich czynności podstawowych występujących przy montażu gazociągu z tworzyw sztucznych oraz urządzeń na sieci, a także roboty tymczasowe oraz roboty towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie w/w sieci są: wykopy, wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras sieci gazowej oraz ich powykonawczą inwentaryzację.

1.4. Określenia podstawowe

Gazociąg – rurociąg wraz z wyposażeniem służący do przesyłania i rozdziału paliw gazowych.

Kształtki- elementy połączeniowe tj. łuki i kolana, trójniki, zaślepki

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w ST.00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rury przewodowe

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Materiały przeznaczone do wytwarzania rurociągów oraz ich elementów powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich Normach lub specyfikacjach technicznych, uzgodnionych z organem właściwej jednostki dozoru technicznego, jeżeli zapewniają poziom bezpieczeństwa nie mniejszy niż określony w Polskich Normach, oraz powinny posiadać znak CE i B, a także deklarację zgodności z dyrektywą 97/23/WE lub świadectwo odbioru 3.1B. Elementy stalowe gazociągu muszą być wykonane i dostarczone przez zakład posiadający odpowiednie uprawnienia w tym zakresie i powinny posiadać znak CE i B.

Elementy stalowe gazociągu, dostarczone przez wytwarzającego w formie gotowych wyrobów, powinny być dostarczone z dokumentami poświadczającymi przeprowadzenie stosownych badań.

Do wykonania instalacji przewidziano następujące podstawowe materiały:

- rury PEHD PE100 DN 63 wg PN-EN 1555-2:2010
- rury PEHD PE100 DE110 wg PN-EN 1555-2:2010
- rury PEHD PE100 DE125 wg PN-EN 1555-2:2010
- taśma lokalizacyjna z tworzywa sztucznego szerokości 200 mm.

2.3. Materiały do podsypek, obsypek i zasypek

Przewody gazociągu należy układać na 10-15 centymetrowej warstwie podsypki piaskowej oraz zasypywać obsypką piaskową na wysokość 30-centymetrów od górnej krawędzi gazociągu.

Użyty materiał do wykonania podsypek i zasypek nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Materiałem osypek i zasypek powinien być grunt piaszczysty zgodnie z normą PN-B-02480:1986.

2.4. Kształtki

Kształtki (łuki i kolana, trójniki, zaślepki) wbudowane w gazociąg powinny mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcję umożliwiającą bezpieczne przenoszenie maksymalnych ciśnień gazu i naprężeń rur gazociągu.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Rury przewodowe

Elementy z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić, przed uszkodzeniami pochodzącymi:

- od podłoża, na którym są składowane lub przewożone,
- od uszkodzeń transportowych,
- przez zastosowanie niewłaściwych narzędzi i metod załadunku.

Rury z tworzyw sztucznych powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej

Rury, składowane po rozpakowaniu z wiązek, należy składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie należy przekraczać wysokości składowania 1 m. Końcówki rur należy zabezpieczyć krążkami ochronnymi. Rury należy przechowywać w czystych i suchych pomieszczeniach lub gdy nie jest to możliwe, powinny być odpowiednio chronione przed oddziaływaniem promieni słonecznych.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, rury o najgrubszej ściance winny znajdować się na spodzie.

2.6.2. Kształtki, złączki i inne materiały

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, kleje, środki do czyszczenia i odtłuszczania) powinny być składowane w sposób uporządkowany w workach z folii, w zacienionych miejscach z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Elementy z tworzyw sztucznych chronić należy przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- spawarkę spalinową 300 A,
- sprężarkę spalinową o wydajności od 4 do 5 m³/min.,
- instalację rurową do pneumatycznej próby wytrzymałości i szczelności,
- zespół prądotwórczy 2,5 kVA,
- prościarka do rur PE,
- zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego rur PE,
- zgrzewarka do zgrzewania doczołowego rur PE.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST .00. „Wymagania ogólne” w punkcie 4.1.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury przewozi się wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku załadunku do samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

W miarę możliwości przewozić przewody transportować w opakowaniach fabrycznych.

Nie dopuszczać do zrzucania elementów. Niedopuszczalne jest również wleczenie pojedynczych rur, wiązek po podłożu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST .00 „Wymagania ogólne” w punkcie 5.1.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inspektorowi nadzoru.

Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony.

5.3. Przygotowanie podłoża

Po wykonaniu wykopu należy przygotować podłoże. Projektowany gazociąg należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,10-0,15 m.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1 Warunki ogólne

- gazociąg powinien być prowadzony po trasie zbliżonej do linii prostej w taki sposób, aby były zachowane odległości poziome od obiektów terenowych (skarp kwatery na odpady);
- głębokość ułożenia gazociągu pod powierzchnią odpadów powinna zabezpieczać gazociąg przed przemarzaniem oraz uszkodzeniem mechanicznym.

5.4.2. Wytyczne dotyczące wykonania przewodów

- gazociąg należy wykonywać z rur PEHD
- rury przeznaczone do budowy gazociągu powinny być sprawdzone u wytwórcy pod względem szczelności i wytrzymałości, co powinno być potwierdzone odpowiednim dokumentem;
- grubość ścianek przewodów należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową.
- technologia oraz materiały użyte do łączenia rur powinny zapewniać wytrzymałość połączeń równą co najmniej wytrzymałości rur.

Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem.

5.4.3. Zmiana kierunku i odgałęzienia przewodu

Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta rur.

Odchylenia spadku nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

Montaż przewodów powinien być wykonywany, zgodnie z wymaganiami PN-B- 10736, w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

5.4.4 Połączenia zgrzewane

Połączenie powinno być wykonywane zgodnie z zapisanymi poniżej wymaganiami ogólnymi oraz wymaganiami producenta elementów połączenia. Wymagania producenta elementów połączenia nie mogą być sprzeczne z poniższymi wymaganiami ogólnymi. Połączenie zgrzewane wykonywane jest przez połączenie rozgrzanych i nadtopionych powierzchni łączonych elementów, w wyniku czego następuje polidyfuzyjne połączenie materiałów. Dla projektowanych sieci i przyłączy dopuszcza się :

- a) zgrzewanie doczołowe.
- b) zgrzewanie przy pomocy łączników elektrooporowych.

5.4.5 Próba wytrzymałości i szczelności gazociągu

Przed oddaniem do eksploatacji gazociąg należy poddać pneumatycznej próbie szczelności przy użyciu powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem większym o 0,2 MPa od max ciś. roboczego. Czas próby 24 godziny.

Wymagania w zakresie przeprowadzania prób wytrzymałości i szczelności określają Polskie Normy.

Gazociąg z tworzywa sztucznego po dostatecznym utwardzeniu złączy powinien być poddany próbie wytrzymałości i szczelności. Gazociąg powinien być poddany ciśnieniu nie mniejszemu niż iloczyn współczynnika 1,5 i max. ciś. roboczego, lecz nie przekraczającemu iloczynu 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć.

Dodatkowo maksymalne ciśnienie próby wytrzymałości gazociągu nie może przekraczać wartości dopuszczalnego ciśnienia roboczego zastosowanych kształtek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania terenu przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola użytych materiałów

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z SST. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.2.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie połączeń rur,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie czystości wnętrza gazociągu,
- badanie wytrzymałości i szczelności gazociągu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi budowy z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować zastoju podczas wykonywanych pozostałych robót.

Kontrole na placu budowy powinny odbywać się regularnie w postaci kontroli bieżącej (wykonywana zespołowo lub jednoosobowo, jednak zawsze przy obecności Inżyniera). Odbiór powinien być zawsze dokonywany komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia protokołu opatrzonego odpowiednim wpisem do dziennika.

Każda czynność montażowa musi podlegać kontroli jakości, pod kątem poprawności oraz prawidłowości jej wykonania. Oceny tej dokonuje się na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednich pomiarów, lub na podstawie dokumentu potwierdzającego wcześniejsze ich wykonanie.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

6.2.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2cm,
- przy próbie pneumatycznej dopuszcza się spadki ciśnienia, jeżeli jego różnica nie przekracza 0,1% na godzinę trwania próby dla odcinków gazociągów o średnicach do 250 mm,
- sieci gazowe nie oddane do eksploatacji w ciągu 6 miesięcy po zakończeniu prób wytrzymałości lub szczelności podlegają ponownym próbom szczelności przed oddaniem do eksploatacji,

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-M-34503:1992	Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
PN-EN 1555-1:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 1555-2:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury
PN-EN 1555-3:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 3: Kształtki
PN-EN 1555-4:2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 4: Armatura
PN-EN 1555-5:2010	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych -- Polietylen (PE) -- Część 5: Przydatność do stosowania w systemie
ZN-G-3001	Gazociągi - Oznakowanie trasy gazociągu - wymagania ogólne.
ZN-G-3002	Gazociągi - Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne – wymagania i badania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.04 ROBOTY ZWIĄZANE Z UKŁADANIEM GEOSYNTETYKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem materiałów geosyntetycznych:

- maty bentonitowej,
- maty drenażowej/ geokompozytu drenażowego,

w ramach realizacji inwestycji pn.: „Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i warunków odbioru w czasie układania materiałów geosyntetycznych:

- maty bentonitowej,
- maty drenażowej/ geokompozytu drenażowego,

1.4. Określenia podstawowe

Mata bentonitowa – jest fabrycznie wytwarzaną geosyntetyczną barierą ilową, składającą się z równomiernej warstwy ziarnistego bentonitu sodowego, umieszczonej między dwoma geotekstyliami powiązanych wzajemnie igłowaniem. Służy do uszczelnienia budowli ziemnych i ochrony gruntów przed zanieczyszczeniami.

Geokompozyt drenażowy – jest to materiał wytworzony fabrycznie w postaci przestrzennej struktury; składa się z polimerowego rdzenia obłożonego z obu stron lub jednej strony geowłókniną filtracyjną, służący odprowadzeniu nadmiaru wód opadowych przesączonych przez warstwy wierzchnie.

Granulat bentonitowy – każdy dodatkowy bentonit używany do uszczelniania połączeń, elementów przenikających czy napraw, będzie takim samym granulowanym bentonitem jak używany do produkcji maty.

Humus – ziemia roślinna (urodzajna).

Obsypka – grunt przykrywający matę, wykonywana i zagęszczana warstwami do osiągnięcia projektowanej miąższości.

Podłoże gruntowe – powierzchnie, na których będzie instalowana mata, zgłoszone przez wykonawcę robót ziemnych i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Skarpa – pochyła ściana wykopu lub nasypu o odpowiednim nachyleniu zależnym od jakości gruntu.

Producent – wytwórca maty bentonitowej i innych materiałów uzupełniających wybrany do projektu, który udokumentuje wyprodukowanie co najmniej 1.000.000 m² pełnowartościowej, zgodnej z wymaganiami w odpowiednich dokumentach aprobujących parametrami igłowanej maty bentonitowej.

Dostawca – jednostka posiadająca autoryzację Producenta w zakresie dostaw lub dostaw i nadzorów maty bentonitowej. W przypadkach dostawy maty bezpośrednio przez Producenta jest on równocześnie Dostawcą.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - 00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Mata bentonitowa

Wymagane parametry techniczne maty bentonitowej przedstawiono w poniższej tabeli:

I.p.	Właściwość	
1.*	Masa powierzchniowa, g/m ²	≥ 3300
2.*	Masa bentonitu, g/m ²	≥ 3000
3.	Wytrzymałość na rozciąganie, kN/m	≥ 6,5
4.	Odporność na statyczne przebicie (metoda CBR) siła przebicia, kN	≥ 1,8
5.*	Odporność na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka), Ø otworu, mm	≤ 10**
6.	Wytrzymałość na oddzieranie, N/1m	≥ 850
7.	Współczynnik wodoprzepuszczalności przy pełnym nasyceniu wodą, m/s	≤ 4,5x10 ⁻¹¹
8.	Wydłużenie względne przy obciążeniu maksymalnym, %	14±7

* przy wilgotności bentonitu 12 %.

** właściwość określona w procedurze aprobowej, nie objęta badaniami typu i badaniami kontrolnym

2.3. Granulat bentonitowy

Granulat bentonitowy ma być opakowany fabrycznie w worki a do każdego opakowania ma być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane: nazwę wyrobu, nazwę i adres producenta, masę opakowania netto.

Dostarczony bentonit powinien mieć parametry nie gorsze od tych, które ma bentonit zawarty w macie.

2.4. Geokompozyt drenażowy

Należy zastosować kompozyt o rdzeniu z PEHD bądź PP, termicznie laminowanego geowłókniną (z uwagi na układanie na macie bentonitowej, dopuszcza się laminowanie jednostronne), o grubości rdzenia min. 5 mm, dla którego warunki przepływu pod obciążeniem spełnione są wg EN ISO 12958.

Geokompozyt powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych.

Geokompozyt powinien być dostarczony wraz z geowłókniną jako kompletny wyrób.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt

Układanie geosyntetyków wykonać należy specjalistycznym sprzętem zgodnie z wytycznymi producenta danych geosyntetyków.

PN-B-10290:1997.

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 prowadzony na zasadach ogólnych oraz zgodnie z wymaganiami producenta danych geosyntetyków.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Układanie geosyntetyków

Układanie geomembrany należy wykonać specjalistycznym sprzętem zgodnie z wytycznymi producentów danych geosyntetyków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.33. 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 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 uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji normowej dały wyniki pozytywne.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13257 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych do budowy składowisk odpadów stałych

PN-EN ISO 10320 Geotekstylii i wyroby pokrewne. Identyfikacja w miejscu zastosowania.

PN-ISO 9862 Geotekstylii. Pobieranie próbek laboratoryjnych i przygotowanie próbek do badań.

PN-ISO 9863 Geotekstylii. Wyznaczanie grubości przy określonych naciskach

PN-ISO 9864 Geotekstylii. Wyznaczanie masy powierzchniowej

PN-EN ISO 10319 Geosyntetyki - Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek

PN-EN ISO 12236 Geosyntetyki - Badanie statycznego przebiccia (metoda CBR).

PN-EN 12224 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Wyznaczanie odporności na warunki klimatyczne.

PN-EN ISO 12958 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Wyznaczanie zdolności przepływu wody w płaszczyźnie wyrobu.

PN-EN ISO 11058 Geotekstylii i wyroby pokrewne - Wyznaczanie wodoprzepuszczalności w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu, bez obciążenia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.05

ROBOTY DROGOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni wjazdu technologicznego w ramach inwestycji pn.: „Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu 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 kłińca.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia z kłińca – nawierzchnia wykonana z kłińca 4/31,5mm, zamulona warstwą mialu kamiennego 0,4mm

1.4.2. 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”.

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

Kruszywo może być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Kruszywo może być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie nawierzchni

Wykonanie nawierzchni z kłińca może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą koparek samojezdnych. Kruszywo – kłiniec 4/31,5m należy ułożyć na 10cm podbudowie zasadniczej jednowarstwowej z tłucznia kamiennego 31,5/63 mm stabilizowanego mechanicznie. Po ułożeniu i zagęszczeniu kruszywa wypełnić należy przestrzeń warstwą z mialu kamiennego 0/4mm.

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 z zakresu:

- wyrównanie podłoża;
- podbudowy zasadniczej jednowarstwowej z tłucznia kamiennego 31,5/63 mm stabilizowanego mechanicznie
- warstwy z kłińca,
- zamulenia warstwą mialu kamiennego,

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z kruszywa 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 kruszywa.

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 ą 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-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.06 **ZIELEŃ**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zieleni związanych z wykonaniem inwestycji pn.: „Rekultywacja kwatery nr 1 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Olszowa na terenie ZZO Olszowa Sp. z o.o

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu:

- wykonanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych
- zagospodarowania terenów zrehabilitowanych poprzez wykonanie trawników,
- zagospodarowania terenów zrehabilitowanych poprzez nasadzenia krzewów.

1.4. Określenia podstawowe

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 Ziemia urodzajna

Do zahumusowania skarp można użyć ziemi urodzajną zdjętą z pasa robót ziemnych.

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- optymalny skład granulometryczny:
 - - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12-18%,
 - - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20-30%,
 - - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45-70%,
- zawartość fosforu > 20 mg/m²,
- zawartość potasu > 30 mg/m²,
- kwasowość pH $\geq 5,5$.

2.3 Mieszanina do hydrosiewu

Ramowy skład gotowej do użycia mieszaniny hydrosiewu powinien być następujący:

- mieszanki nasion traw lub roślin motylkowatych od 0,018 do 0,03 kg/m², (180-300 kg/ha)
- włókna celulozowe od 0,09 do 0,15 kg/m², (900-1500 kg/ha)
- nawozy mineralne (NPK) od 0,02 do 0,05 kg/m², (200-500 kg/ha)
- woda od 2,5 do 4 l/m², (25-40 m³/ha)

oraz

- dodatkowe komponenty wspomagające (naturalne barwniki, kleje zawiązujące, hydrożele)

Skład mieszanek traw, uzależniony od rodzaju gruntu, może być przyjmowany według PN-B-12074.

Wybór gatunków należy dopasować do warunków miejscowych, a więc do rodzaju gleby i stopnia jej zawilgocenia. Najlepiej nadają się do tego specjalne mieszanki traw o gęstym i drobnym ukorzeniu i o gwarantowanej jakości. Należy stosować mieszanki traw odpornych na zasolenie.

Grubość warstwy mieszanki znajdującej się na podłożu po wykonaniu zabiegu powinna wynosić 3 - 10mm.

Ze względu na brak oczekiwanych efektów, ochronę środowiska, bezpieczeństwo okolicznej ludności oraz nieprzyjemny zapach podczas prac agrotechnicznych, nie należy wykonywać hydrosiewu na bazie osadów ściekowych.

2.4 Nawozy mineralne

Nawozy mineralne powinny być w oryginalnym opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu [N.P.K.]) i udziałem procentowym składników. Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania. Zaleca się stosowanie nawozów wieloskładnikowych zawierających azot, fosfor i potas.

2.5 Sadzonki

Materiał roślinny musi być czysty odmianowo, wyprodukowany zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. Rośliny muszą być prawidłowo uformowane, z zachowaniem charakterystycznych dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości i długości pędów. Materiał musi być zdrowy, bez uszkodzeń mechanicznych, objawów będących skutkiem niewłaściwego nawożenia i agrotechniki.

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.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Nawozy, mieszanki traw, etc. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 Humusowanie

Przed obsianiem Wykonawca przykryje skarpy ziemią urodzajną warstwą. Dla lepszego powiązania warstwy humusu z gruntem naturalnym powierzchni skarpy należy naciąć w niej poziomo lub pod kątem 30°-45° niewielkie rowki - bruzdy w odstępach co 0,5-1,0 m i głębokości 15-20 cm.

Humusowanie powinno być wykonywane od górnej krawędzi skarpy do jej dolnej krawędzi.

Grubość pokrycia ziemią urodzajną powinna wynosić 10 cm po moletowaniu i zagęszczeniu, w zależności od gruntu występującego na powierzchni skarpy.

5.3 Hydrosiew

Teren, na którym będzie wykonywany hydrosiew, powinien być oczyszczony z gałęzi, kamieni, śmieci oraz dokładnie odchwaszczony.

Hydrosiew może być wykonywany przez cały rok w okresie panującej temperatury powyżej 0°C, możliwie w najkrótszym czasie po zakończeniu robót ziemnych.

5.4 Obsiewanie nasionami traw

Obsianie powierzchni skarp i terenów płaskich należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych w okresie wiosny lub jesieni.

Przed przystąpieniem do obsiewania należy wykonać humusowanie.

5.5 Pielęgnacja powierzchni obsianych / zatrawionych

Zaleca się, w okresach suszy, systematyczne zraszanie wodą obsianej powierzchni chroniące ziarna przed wyschnięciem.

Podstawowym zabiegiem w pielęgnacji jest koszenie, podlewanie, nawożenie i odchwaszczanie:

- 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 10 - 12 cm,
- ostatnie przedzimowe koszenie trawy powinno być wykonane w połowie września,
- koszenia terenów obsianych w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać środkami chwastobójczymi o selektywnym działaniu, które należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od obsiania.

Mieszanki nawozów należy przygotować tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- wiosną trawa 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.,

Przewiduje się dosiewy uzupełniające dla obsianych powierzchni (jeden dosiew obowiązkowy) w przypadku braku wzrostów.

5.6 Nasadzenia

Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia – na zlecenie Zamawiającego,
- miejsce sadzenia – powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową, w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- dołki pod drzewa i krzewy powinny być zaprawione ziemią urodzajną i mieć wielkość wymaganą przez producenta/dostawcę roślin.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola polega na wizualnej ocenie jakości wykonanych robót oraz na sprawdzeniu daty ważności świadectwa wartości siewnej nasion. Ocenę efektywności zasiewu należy przeprowadzić, gdy trawy są w fazie co najmniej trzech lub czterech listków. Wówczas zasiana roślinność powinna być rozmieszczona równomiernie na powierzchni gruntu, pokrywając go nie mniej niż w 80%.

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

PN-R-65023

Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych