

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlanych

Nazwa zadania:

Zagospodarowanie placu Nadleśnictwa Drygały w zakresie przebudowy ciągów komunikacyjnych – Etap 1, na dz. 3125/4 w Drygałach .

Adres budowy:

Drygały dz. 3125/4 obręb Drygały, gmina Biała Piska

Nazwy i kody : grup robót , klas robót i kategorii robót :

Grupa : 451 - Przygotowanie terenu pod budowę
452 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
454 - Roboty wykończeniowe

Klasa : 4511- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów , roboty ziemne
4523 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad dróg i kolei; wyrównywanie terenu
4542 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kategoria : 45111- Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45231 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych
45421 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Zamawiający: Nadleśnictwo Drygały, Drygały, ul. Grunwaldzka 22, 12-230 Biała Piska.

Zawartość:

1. Ogólna Specyfikacja Techniczna
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót :

B-01 Karczowanie krzewów i zagajników,
B-02 Rozbiórka bramy rozwieranej, furtki i ogrodzenia
B-03 Montaż bramy przesuwnej z napędem wraz z furtką i uzupełnieniem ogrodzenia,
D-12 Wykonanie drenażu francuskiego

Sporządził: Andrzej Żebrowski

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OST.00.00

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

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

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST 00.00

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót pod nazwą : **Zagospodarowanie placu Nadleśnictwa Drygały w zakresie przebudowy ciągów komunikacyjnych – Etap 1**, na dz. 3125/4 w Drygałach .

1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót pn.: **Zagospodarowanie placu Nadleśnictwa Drygały w zakresie przebudowy ciągów komunikacyjnych – Etap 1**, na dz. 3125/4 w Drygałach .

1.3. Zakres robót objętych OST

Nazwy i kody : grup robót , klas robót i kategorii robót :

Grupa : 451 - Przygotowanie terenu pod budowę
454 - Roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa : 4511- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów , roboty ziemne
4542 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kategoria : 45111- Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45421 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

B-01 Karczowanie krzewów i zagajników,
B-02 Demontaż bramy, furtki i ogrodzenia
B-03 Montaż bramy przesuwnej z napędem wraz z furtką i uzupełnieniem ogrodzenia,

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Droga leśna - pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem gospodarki leśnej

1.4.3. *Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią Zamawiającego , stanowiący dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem nadzoru , Wykonawcą i Inwestorem (Zamawiającym).*

1.4.4. Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i dokonanie rozliczeń z Wykonawcą .

1.4.5. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Zamawiającego , upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.7. Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.8. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.9. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.10. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.11. Książka obmiarów - akceptowany przez Przedstawiciela zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego .

1.4.12. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.13. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru wyznaczonego przez zamawiającego do nadzorowania zamówienia .

1.4.14. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

c) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

1.4.15. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.16. Pas drogowy - pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń .

1.4.17. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do boczno oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.18. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.19. Polecenie Przedstawiciela zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego , w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.20. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.21. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres robót będących przedmiotem zamówienia .

1.4.22. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.4.23. Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.24. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.25. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją , przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru .

1.5.1. Przekazanie terenu budowy (miejsc wykonywania robót)

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi i *dziennik budowy* oraz 1 egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet SST.

Na wykonawcy spoczywa również odpowiedzialność za uszkodzone podczas realizacji zamówienia drzewa . Wysokość szkody w przypadku uszkodzenia drzew ustalona zostanie przez Zamawiającego w oparciu o obowiązujące w Nadleśnictwie stawki .

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawiera opis techniczny projektowanych robót , mapę z lokalizacją dróg przewidzianych do remontu , rysunki umożliwiające jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych oraz przedmiar robót.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Roboty wchodzące w zakres zamówienia wykonywane będą w terenie gdzie brak zabezpieczeń w postaci ogrodzenia (teren leśny).

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich poza terenem budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie

jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ograniczeń nacisków osi na drogach dowozu pospółki przy transporcie materiałów na teren robót. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na drogi dowozu pospółki, a Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę dróg w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniają mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić inspektora nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu

wykonania robót lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.6. Zaplecze Zamawiającego

Nie dotyczy

2. MATERIAŁY

Realizacja zamówienia nie wymaga stosowania materiałów.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z wymaganiami SST, a w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące spełnienia wymagań określonych w SST, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów oraz na stan dojazdów do terenu budowy.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Ze względu na niewielki zakres zamówienia Zamawiający odstępuje od opracowania przez Wykonawcę Programu Zapewnienia Jakości, jednakże nie zwalnia go to od wykonywania robót zgodnie z zapisami niniejszej Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) jak i Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. W przypadkach wątpliwości co do stosowanych materiałów Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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

6.3. Pobieranie próbek

Na zlecenie inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań w przypadku stwierdzenia usterek pokrywa Wykonawca; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru wyniki badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie 7 dni od ich dokonania.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do nadzorowania robót

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania /pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

W przypadku wątpliwości co do jakości zastosowanych materiałów jak i jakości wykonanych robót inspektor nadzoru dokona ich oceny na podstawie swoich badań .

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które spełniają wymogi SST , i na podstawie dostarczonych badań laboratoryjnych posiadają zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych .

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Pomimo , iż prawo budowlane dla robót objętych zamówieniem nie wymaga prowadzenia Dziennika budowy, Zamawiający wymaga , aby na potrzeby dokumentowania przebiegu budowy Wykonawca prowadził Dziennik Budowy w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,*
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,*
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,*
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru ,*
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,*
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,*
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,*
- stan w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom wynikającym z opadów deszczu wpływających na obniżoną nośność dojazdów do terenu budowy*

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

(2) Książka obmiarów

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

(3) Dokumenty laboratoryjne

Orzeczenia o jakości materiałów, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na **7 dni** przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony jednorazowo po wykonaniu całości zamówienia .

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój, z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia, który zostanie określony laboratoryjnie lub za zgodą Zamawiającego na podstawie uśrednionych wartości w KNNR Roboty ziemne .

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną wskazane przez Wykonawcę.

7.4. Wagi i zasady ważenia

Nie przewiduje się rozliczania ilości wbudowanego materiału wagowo .

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi końcowemu ,
- c) odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu **7 dni** od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Przedstawiciel Zamawiającego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Zamawiający dopuszcza częściowe odbiory robót po wykonaniu pełnego zakresu zamówienia w danym leśnictwie.

8.4. Odbiór końcowy robót

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań

przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór końcowy robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne OST 00.00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w OST 00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach i nie podlega odrębnej zapłacie .

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Nie dotyczy .

10. przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

B-01 KARCZOWANIE KRZAKÓW ORAZ ZAGAJNIKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzaków podczas wykonywania zamówienia pn. **Zagospodarowanie placu Nadleśnictwa Drygały w zakresie przebudowy ciągów komunikacyjnych– Etap 1 n a działce nr 3125/4 w Drygałach.**

1.2. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z karczowaniem krzaków, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych i obejmują:

- karczowanie średniej gęstości krzaków zagajników leśnych oraz podszycia.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.3.

2. MATERIAŁY Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do karczowania pni drzew Do wykonywania robót związanych z usunięciem pni drzew należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- sycharki,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport pni

Pnie należy przewozić transportem samochodowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady oczyszczania terenu z krzaków Roboty związane z usunięciem krzaków oraz zagajników obejmują wycięcie oraz wywiezienie poza teren budowy staraniem i na koszt Wykonawcy, zasypanie dołów oraz ewentualne spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu. Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z zagajników i krzaków. Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Inwestora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola robót przy usuwaniu zagajników i krzaków Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem (wycięciem, karczowaniem) krzaków oraz zagajników leśnych jest: – hektar

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych krzakach przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót - 1 ha karczowania krzaków oraz zagajników obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- wykarczowanie krzaków i podszycia,
- zasypanie dołów,
- oczyszczenie terenu po wykarczowaniu z drobnych gałęzi, korzeni, kory z wywiezieniem,
- utylizacja odpadów po karczowaniu krzaków (wywiezienie poza teren Budowy na koszt wykonawcy),
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 z 2001 roku poz. 628 ze zmianami). Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r Nr 47 poz. 401, ze zmianami.)

B-02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE (CPV 45111100-9)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej **SST** są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych przy realizacji zamówienia pod nazwą **Zagospodarowanie placu Nadleśnictwa Drygały w zakresie ciągów komunikacyjnych – Etap 1**

1.2. Zakres stosowania SST .

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych :

- rozbiórka bramy rozwieranej z furtką,
- rozbiórka ogrodzenia z paneli stalowych na podmurówce betonowej ,

2. MATERIAŁY

Nie występują

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **OST „Wymagania ogólne”** pkt..3.

Sprzęt używany przez Wykonawcę do wykonywania robót nie może negatywnie wpływać na jakość wykonywanych robót .

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **OST „Wymagania ogólne”** pkt. 4.

Załadunek , transport , rozładunek materiałów z rozbiórek powinien odbywać się środkami zapewniającymi ich bezpieczny transport.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty rozbiórkowe - wykonywać ręcznie. Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Bezpośrednio z rozbiórek gruz wywozić z terenu budowy.

W widocznych miejscach umieścić tablice ostrzegawcze.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podane w **OST** pkt..6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w **OST „Wymagania ogólne”** pkt..7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w **OST „Wymagania ogólne”** pkt..8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w **OST „Wymagania ogólne”** pkt. 9.

9.1 Cena jednostkowa robót rozbiórkowych obejmuje między innymi :

- wewnętrzny transport poziomy na przeciętne odległości występujące na budowie
- zniesienie lub opuszczenie oraz wyniesienie poza obręb budynku gruzu i materiałów z rozbiórki i złożenie ich na wskazanym miejscu na placu budowy,
- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego
- ustawianie, przestawianie i usunięcie czasowych podpór i rusztowań umożliwiających wykonanie robót
- załadunek , wywóz i koszt utylizacji materiałów pochodzących z rozbiórek na wysypisko

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-03

Montaż bramy przesuwnej z napędem wraz z furtką i uzupełnieniem ogrodzenia,

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
CPV 45420000-7 Roboty w zakresie stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
CPV 45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

W niniejszej SST obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST 00.00)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **Zagospodarowanie placu Nadleśnictwa Drygały w zakresie przebudowy ciągów komunikacyjnych,- Etap 1** na dz. 3125/4 w Drygałach, w zakresie montażu bramy przesuwnej samonośnej z napędem oraz wymianą furtki. Zakres robót obejmuje:

- Roboty ziemne w zakresie ułożenia kabla zasilającego napęd bramy przesuwnej,
- Wykopy w zakresie wykonania fundamentu bramy przesuwnej oraz słupków,
- Ułożenie przewodów zasilających napęd bramy przesuwnej,
- Wykonanie fundamentu bramy przesuwnej, oraz fundamentów słupka prowadzącego oraz słupa oporowego,
- Montaż słupków z montażem wózków oraz bramy przesuwnej,
- Montaż napędu bramy,
- Montaż listwy zębatej,
- Podłączenie zasilania ze sterowaniem i uruchomieniem napędu bramy,

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wymianą i odbiorem robót polegających na wymianie bramy dwuskrzydłowej rozwieranej na bramę przesuwną samonośną z wypełnieniem panelowym oraz wymianą furki na furtkę z wypełnieniem panelowym.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2. Beton klasy nie niższej niż C 30/25.

2.3. Panelowa brama przesuwna otwierana ręcznie o świetle przejazdu 6,0 m i wysokości 1,43 (+/- 3 cm) z wypełnieniem panelowym 3 D z pręta Ø 4 mm o oczkach 5*20 cm, ocynkowana i malowana proszkowo w kolorze RAL 6005 (ciemnozielony), wyposażona w zamek hakowy oraz górny uchwyt bramy - stabilizujący bramę w jej górnej części, prowadzenie górne lub rolka - poprawia stabilizację bramy podczas zamykania bądź otwierania bramy, zderzak zewnętrzny - wsteczny ogranicznik bramy, rolka najazdowa z zakończeniem lub bez zakończenia - rolka pozwala sprawniej umieścić szynę bramy w uchwycie najazdu, które jest zamontowany w słupku, ceownik do bramy / szyna - element do którego przymocowana jest brama, zakończenie profilu - poprawia walory estetyczne bramy, nadaje spójności uchwyt bramy - potocznie zwany też gniazdem, jest to element gdzie szyna bramy kończy swój ruch , Wózki jezdne – będące podstawowym elementem po którym porusza się szyna wraz z bramą.

Brama przesuwna winna być wyposażona w lampę ostrzegawczą o parametrach zalecanych przez producenta systemu automatycznego napędu.

Specyfikacja mechaniczno-elektryczna napędu

Napięcie zasilające - 230Vac 50Hz
Pobór mocy – do 350W
Koło zębate – nie mniej niż 16
Max siła ciągu – nie mniej niż 450N
Max moment siły – nie mniej niż 18Nm
Zabezpieczenie termiczne – do 140°C
Temperatura otoczenia - Od -20°C do +55°C
Stopień ochrony - IP44

Max ciężar bramy - 500kg
Prędkość otwierania – nie mniej niż 12 m/min
Sprzęgło - Elektroniczne
Wyłączniki krańcowe- Mechaniczne

Napęd powinien być wyposażony w elektroniczny, regulowany system nastawiania siły najazdu , zabezpieczający przed zgnieceniem ogranicznika, a konstrukcja napędu powinna umożliwiać **obsługę manualną** skrzydła bramy w przypadku zaniku napięcia zasilającego.

2.4. Panelowa furtka o wymiarach 1,20*1,63 m z wypełnieniem panelowym 3 D z pręta Ø 4mm o oczkach 5*20 cm ocynkowana i malowana proszkowo w kolorze RAL 6005 (ciemnozielony), wyposażona w zamek na wkładkę patentową i 2 słupki o wysokości co najmniej 2,00 m.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00.00,„Wymagania ogólne” pkt 3.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót.

Wykonawca przystępujący do montażu bramy przesuwnej samonośnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

1. Wiertarka udarowa
2. Wiertło widłowe Ø16
3. Komplet kluczy oczkowych 13, 17, 19, 24
4. Komplet wkrętaków,
5. Poziomica

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Środki transportu do wykonania robót.

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej OST, można korzystać z dowolnych środków transportowych. Preferuje się stosowanie środków transportowych wyposażonych w urządzenia dźwigowe.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Przygotowanie fundamentów:

Montaż bramy przesuwnej samonośnej należy rozpocząć od wykonania wykopów pod fundamenty. Ich szerokość i rozstaw winna zostać na podstawie instrukcji dostarczonej przez producenta. Głębokość fundamentów winna być dobrana ze względu na lokalną głębokość przemarzania gruntu z 10 cm zapasem tj 1,30 m .

Do wykonania fundamentów należy użyć betonu klasy C 30/25. Kotwy do mocowania wózków można osadzać zarówno podczas betonowania, jak i po stwardnieniu betonu. Kotwy winny być wykonane ze śrub M16x300 lub dłuższych, przy czym winny one wystawać ponad poziom fundamentu o 8- 10 cm. Fundament do kotwienia wózków winien być wypoziomowany.

Rolka pierwszego wózka powinna znajdować się minimum 14 cm od światła bramy.

Elementy kotwiące do montażu wózków możesz wykonać z prętów gwintowanych zakończonych płytką kotwiącą lub prętów żebrowanych z hakiem kotwiącym z przyspawanym prętem gwintowanym.

Montaż słupków i wózków:

Ustawić słup początkowy przy bramie zamkniętej. Powinien być tak ustawiony, aby brama po całkowitym zamknięciu znalazła się na najeździe przytwierdzonym do słupka oraz dotarła płaszczyzną czołową do oporu chwytaka.

Po właściwym ustawieniu słup początkowy należy podeprzeć i zabetonować lub przykręcić do uprzednio przygotowanego fundamentu. Następnie przykręcić i wyregulować chwytak skrzydła bramy samonośnej oraz najazd przedni

Słup końcowy jest montowany analogicznie jak słup początkowy. Słupek końcowy nie posiada chwytaka skrzydła bramy.

Po dokładnym wypoziomowaniu podstawy słupa należy przymocować wózek jezdny tylny do kotw przytwierdzonych do głównego fundamentu i dokręć go, używając nakrętek i podkładek. W analogiczny sposób należy dokonać montażu wózka przedniego. Montaż wózków winien być dokonany w taki sposób, aby wózki znajdowały się w jednej linii, na tym samym poziomie. Następnie należy przystąpić do montażu słupa końcowego na kotwach zamocowanych w fundamencie. Słup winien zamontowany być na tym samym poziomie, co słup prowadzący.

5.3. MONTAŻ NAPĘDU Przygotowania wstępne.

Dla zabezpieczenia prawidłowej pracy napędu należy sprawdzić:

- czy konstrukcja bramy jest przygotowana do zainstalowania napędu np. czy posiada krańcowe, mechaniczne ograniczniki ruchu (odboje).
- czy rzeczywisty ciężar bramy nie przekracza maksymalnego dopuszczalnego ciężaru dla wybranego modelu napędu.
- czy skrzydło bramy jest wystarczająco mocne i sztywne
- czy powierzchnia czołowa skrzydła jest płaska, bez żadnych wystających części
- czy ruch przesuwanej bramy jest lekki i równomierny na całym odcinku
- czy nie ma żadnych wahań bocznych skrzydła bramy
- czy górny i dolny system przesuwania i prowadzenia są w doskonałym stanie
- czy nie ma zainstalowanych żadnych zamków i blokad mechanicznych.

5.4. Montaż płyty fundamentowej.

• Płyta winna być zainstalowana prostopadle względem skrzydła bramy w odległości zapewniającej montaż listwy zębatej, na wylewce betonowej z pozostawionym przepustem na przewody elektryczne. Wylewka betonowa winna być wypoziomowana.

5.5. Montaż mechaniczny.

• Napęd należy ustawić na płycie fundamentowej i przymocować do wylewki betonowej.

Przewody elektryczne zapewniające zasilanie napędu należy doprowadzić do centrali napędu pozostawionym przepustem w płycie.

5.5.1 Montaż listwy zębatej.

Dopuszcza się montaż listwy zębatej przez spawanie lub przykręcanie.

Montaż listwy należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Po zakończeniu montażu listwy zębatej, dla zapewnienia prawidłowej pracy elementów zębatych należy obniżyć położenie siłownika o około 1,5mm oraz sprawdzić ręcznie, czy brama osiąga skrajne odboje mechaniczne i czy brama porusza się bez oporów na całej drodze ruchu.

Zabrania się używać smaru pomiędzy zębatką a listwą zębatą.

5.6. URUCHOMIENIE.

Podłączenie centrali sterującej.

Przed podłączeniem centrali sterującej należy upewnić się, że urządzenie jest odłączone od napięcia. Fabrycznie nowy napęd powinien być dostarczony z zainstalowaną mechanicznie i elektrycznie centralą sterującą.

Podłączenia elektryczne powinny być wykonane zgodnie z instrukcją centrali sterującej.

Po podłączeniu centrali należy ją zaprogramować w trybie uzgodnionym z Zamawiającym, zgodnie z instrukcją producenta.

Po zakończeniu programowania należy sprawdzić poprawne działanie automatyki w zakresie prawidłowego ustawienia siły oraz urządzeń zabezpieczających .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

2.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z instrukcją montażu bramy przesuwnej wystawionej przez producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z instrukcją montażu producenta , SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

• Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

• Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² bramy przesuwnej obejmuje:

oznakowanie robót,

- Wyznaczenie lokalizacji bramy,
- roboty ziemne,
- ułożenie kabla zasilającego napęd bramy,
- wykonanie fundamentu,
- montaż słupków,
- montaż wózków,
- montaż bramy przesuwnej,
- montaż napędu,
- montaż listwy zębatej,
- podłączenie centrali sterującej,
- uruchomienie bramy i sprawdzenie działania,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

D-12 WYKONANIE DRENAŻU FRANCUSKIEGO

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Zagospodarowanie placu Nadleśnictwa Drygały w zakresie przebudowy ciągów komunikacyjnych,- Etap 1 na dz. 3125/4 w Drygałach, w zakresie robót związanych z wykonaniem drenażu francuskiego.

1.2. Zakres stosowania SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 i 1.3. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem drenażu francuskiego z wykorzystaniem geowłókniny i kruszywa. Roboty wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji.

1.4. Określenia podstawowe Geowłóknina - powinna być wykonana z polipropylenu, jako igłowana, nietkana (non wovens), aby posiadała właściwości dyfuzyjne, pozwalające na swobodny przepływ wody. Właściwości materiału powinny pozostawać niezmiennymi w stanie suchym jak i wilgotnym oraz zapewniać wieloletnią żywotność, w tym odporność na agresywne środowisko chemiczne, gnicie i grzyby. Materiał mineralny- nielasujący się materiał mineralny naturalny lub łamany.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu drenażu francuskiego są: - kruszywo naturalne (żwir frakcji 16/63) - geowłóknina wg wymagań niniejszej „Specyfikacji...”,

2.3. Wymagania dla kruszywa Do wypełnienia drenażu zastosować należy żwir frakcji 16/63 (zgodnie z zawartym w dokumentacji projektowej rysunkiem).

2.4. Wymagania dla geowłókniny

Parametry techniczne:

1. WŁASNOŚCI MECHANICZNE

a. WYTRZYMAŁOŚĆ NA WGNIATANIE:

Siła przebicia (metoda CBR): min. 2000 [N] ii.Klasa w/g międzynarodowej klasyfikacji CBR: min. 3

b. WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE:

Wzdłuż pasma: min.13,0 [kN/m] ii.Wszerz pasma: min.13,0 [kN/m]

c. WYDŁUŻENIE WZGLĘDNE PRZY OBCIĄŻENIU MAKSYMALNYM:

Wzdłuż pasma: max 45% ii.Wszerz pasma: max 50%

2. WŁAŚCIWOŚCI HYDRAULICZNE

a. PRĘDKOŚĆ PRZEPL. WODY PROSTOPADŁEGO DO PŁ. WYROBU: min. 0,04 [m/s]

b. ZDOLNOŚĆ PRZEPŁYWU WODY W PŁASZCZYŹNIE WYROBU PRZY GRADIENTIE HYDRAULICZNYM:

1. Przy nacisku 20 [kPa]: min. 6,26[m²/s x 10⁻⁷]

2. Przy nacisku 100 [kPa]: min. 2,96[m²/s x 10⁻⁷]

3. Przy nacisku 200 [kPa]: min. 2,32[m²/s x 10⁻⁷]

3. WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE:

a. MASA POWIERZCHNIOWA: nie mniej niż 175 [g/m²]

Geowłóknina, dla której w Aprobacie Technicznej nie podano kompletu powyższych danych lub, dla której podane dane nie spełniają podanych powyżej wymagań, stanowiących minimum wymagań technicznych dla zastosowania w tym projekcie - nie może być dla celów niniejszego projektu zastosowana przez Wykonawców i dopuszczona przez Nadzór Budowy do zabudowania w zaprojektowanym obiekcie. Główne wytyczne dla wbudowania: Geowłóknina powinna być wbudowywana, w konstrukcje ziemne i z gruntów zbrojonych zgodnie ze współczesnymi zasadami geosyntetycznej sztuki inżynierskiej, na zakładkę o szerokości: pas na pas – od 50 do 70 cm (w wyjątkowych przypadkach 30 cm), przedłużenie pasa – 100cm. Przy użyciu geowłókniny do separacji, rozdziału warstw, stabilizacji podłoża oraz filtracji - materiał należy przytwierdzić do podłoża poprzez szpilkowanie. Informacje uzupełniające dla Wykonawców: Wykonawca powinien od swojego dostawcy wymagać, aby na każdym opakowaniu dostarczonej geowłókniny była umieszczona etykieta, zawierająca, co najmniej następujące dane:

- typ wyrobu oraz nazwę, adres producenta i datę produkcji,

- parametry zaopatrzeniowe,
- informację, iż wyrób posiada ważną Aprobata Techniczną i jej numer, względnie indywidualny certyfikat instytutu naukowo-badawczego nadzorującego wdrażanie wyrobu w warunkach przemysłowych.

3. SPRZĘT Wykonawca przystępujący do wykonania drenażu francuskiego powinien wykazać się możliwością korzystania z koparko-ładowarki samojezdnej.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport geowłókniny. Geowłókniny należy transportować w sposób zabezpieczający przed mechanicznymi uszkodzeniami, wg zaleceń Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Dren francuski może być wykonywany z pasa geowłókniny (o parametrach technicznych jak w punkcie 2.4.) biegnącego wzdłuż wykopu lub z ciętych pasów, układanych w poprzek wykopu. W przypadku układania geowłókniny w poprzek wykopu - materiał należy przyciąć na odpowiednie długości plus naddatek potrzebny na wykonanie zamknięcia drenażu o szerokości min. 0,3 m lub w przypadku, gdy szerokość drenażu jest mniejsza niż 0,3 m lub na szerokość wykonywanego drenażu kiedy szerokość drenażu jest większa niż 0,3 m. Wykonany wykop należy następnie wyłożyć uprzednio przyciętym na odpowiedni wymiar materiałem w przyjętym kierunku postępu robót (kierunek ten zależy od pochyłości podłużnych – należy układać ku wzniesieniu, pamiętając o konieczności wykonania zakładek – pas na pas minimum 0,5m w kierunku zgodnym ze spływem). Ze względu na zmienne warunki atmosferyczne i ryzyko obsunięcia się ścian wykopu, korzystne jest, aby wykonanie wykopu, wyłożenie geowłókniną i wypełnienie materiałem mineralnym następowało po sobie. Tak przygotowany i wyłożony wykop wypełniany jest kruszywem o frakcji zgodnej z zaleceniami projektowymi. W celu ograniczenia możliwości przesunięcia się zamknięcia drenażu należy brzożki geowłókniny połączyć ze sobą za pomocą gwoździ budowlanych lub metalowych szpilek z prętów ze stali zbrojeniowej wygiętych w kształcie litery „U”, względnie zszyć ręczną maszyną do szycia. Odprowadzenie wody z drenażu należy wykonać rurą pełną z tworzywa sztucznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

– uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobata techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

– ew. wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt 2,

– sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania sączka podłużnego Należy skontrolować:

- prawidłowość lokalizacji elementów drenażu z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowość wykonania robót ziemnych,
- prawidłowość ułożenia geowłókniny wraz z wypełnieniem kruszywem,
- prawidłowość wymiarów sączka: - tolerancja dla szerokości i głębokości - 5 cm,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest:

- 1 m³ (metr sześcienny) wykonania wykopu,
- 1 m³ (metr sześcienny) dla kruszywa o uziarnieniu 16/63,
- 1 m² (metr kwadratowy) dla geowłókniny,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST 00.00 Wymagania ogólne pkt 9

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu,
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- rozłożenie geowłókniny,
- wbudowanie kruszywa,
- przeprowadzenie kontroli wykonania,

Cena wykonania nie obejmuje robót innych, które powinny być ujęte w osobnych pozycjach kosztorysowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06714-12:1976 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-B-06714-16:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren. PN-B-06714-18:1977 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-B-06714-19:1978 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-EN 1744-1:2000 Badania chemiczne właściwości kruszyw. Analiza chemiczna. PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metoda oznaczenia odporności na rozdrabianie.

PN-B-11112:1996 Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.

PN-S-96023:1984 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego. BN-64/8931-02:1964 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

BN-68/8931-04:1968 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planofrafem i łątą. PN-B-11111:

1996 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; żwir i mieszanka.

„Wytoczne wzmocnienia podłoża gruntowego w budownictwie drogowym”. IBDiM 2002r. „Odwodnienie dróg” Roman Edel. WKŁ 2002r.