



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Temat:	KONCEPCJA FUNKCJONALNEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W CIECHANOWCU.
Nazwa obiektu budowlanego:	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ ul. 11-ego Listopada 5, 18-230 Ciechanowiec działka nr ewid. gr. 2928
Inwestor:	GMINA CIECHANOWIEC ul. Mickiewicza 1 18-230 Ciechanowiec
Rodzaj opracowania:	<u>SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</u>
Roboty w zakresie:	45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
Opracował:	mgr inż. Mirosław Świętuchowski

Białystok, 20-12-2017 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE	2
ST-01 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE WRAZ Z ROBOTAMI ZIEMNYMI.....	10
ST-02 – NAWIERZCHNIE BEZPIECZNE.....	13
ST-03 – NAWIERZCHNIE UTWARDZONE.....	15
ST-04 – ELEMENTY WYPOSAŻENIA – MAŁA ARCHITEKTURA, PLAC ZABAW, SIŁOWNIA NA ŚWIEŻYM POWIETRZU.....	17
ST-05 – WZNOŚZENIE OGRODZEŃ.....	20
ST-06 – ZIELEŃ URZĄDZONA.	21

ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z inwestycją jaką jest **FUNKcjONALNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. 11-EGO LISTOPADA 5 W CIECHANOWCU, DZIAŁKA NR EWID. GR 2928.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót budowlanych związanych z realizacją inwestycji wymienionej w p.1.1.

Projekt zagospodarowania terenu dla przedmiotowej inwestycji przewiduje:

- ☐ zagospodarowanie terenu przy budynku szkoły;
- ☐ wyznaczenie nowego układu 8 miejsc parkingowych (w tym 2 dla osób niepełnosprawnych) w zachodniej części działki;
- ☐ wyznaczenie ciągów pieszo-jezdných (w tym dla osób niepełnosprawnych) wokół budynku;
- ☐ wyznaczenie ciągów jezdnych oraz wysp postojowych dla autobusów szkolnych;
- ☐ zachowanie istniejących wjazdów oraz budowę nowego wjazdu na działkę od ulicy Szkolnej w celu usprawnienia komunikacji autobusowej;
- ☐ budowę placu zabaw oraz siłowni na świeżym powietrzu;
- ☐ budowę bieżni sportowej oraz skoczni do skoku w dal;
- ☐ budowę placu do przeprowadzania egzaminów na kartę rowerową;
- ☐ zaaranżowanie terenów zielonych i małej architektury.

UWAGA: SZCZEGÓŁOWY ZAKRES PRZEWIDYWANYCH ROBÓT ORAZ SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW – WG DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ BĘDĄCEJ W POSIADANIU INWESTORA.

UWAGA: ROBOTY BUDOWLANE BĘDĄ WYKONYWANE PRZY CZYNNYM OBIEKCIE, OBOWIĄZKIEM WYKONAWCY JEST ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWNIKÓW OBIEKTU.

1.4. Określenia podstawowe

Obiekty kubaturowe - budynki wiaty itp.

Droga tymczasowa - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu pojazdów związanych z dostępem do placu budowy lub wykorzystywana jako droga transportowa, usuwana na zakończenie robót.

Dziennik budowy - oznacza oficjalny dziennik budowy, przechowywany przez Wykonawcę na placu budowy, zgodnie z polskim prawem budowlanym {Dziennik Budowy}.

Książka obmiarów - oznacza dziennik, w którym wszystkie obmiary robót są zapisane, łącznie z objaśnieniami innymi związanymi danymi.

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

Projektant - osoba lub firma będąca autorem dokumentacji projektowej.

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym gładkie lub żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężyste - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

Beton zwykły - beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm3 wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach

piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody

Izolacja termiczna - warstwa materiału o dużym oporze cieplnym zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku

Izolacja akustyczna - warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu

Inspektor - osoba wyznaczona przez Inwestora do nadzoru nad prawidłowym przebiegiem procesu inwestycyjnego.

Cegły i pustaki budowlane - elementy konstrukcyjne konstrukcji murowych.

Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za swoje metody pracy i powinien uwzględniać zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i przedstawienia metod przyjętych do wykonania głównych elementów robót.

1.5.1. Rysunki Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania rysunków, które będą zatwierdzone przez Inspektora i inne odpowiednie organy:

Rysunki powykonawcze oraz rysunki dodatkowe – dwie kopie,

Rysunki tymczasowych rusztowań,

Rysunki elementów nośnych,

Mapa o skali 1:500 zawierająca się w granicach budowy

Jeżeli podczas wykonywania Robót okaże się konieczne wykonanie dodatkowych Rysunków, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi brakujące Rysunki do zatwierdzenia, bez dodatkowych kosztów.

Oprócz ST, Rysunków i innych informacji, o których mowa w kontrakcie, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, odpowiednie zgody i inne ważne dane dotyczące Robót i technicznych parametrów wymaganych kontraktem.

Wykonawca może dostarczać wyżej opisane dokumenty sukcesywnie w częściach, lecz każda część musi być kompletna w stopniu, aby mogła być oceniona i zatwierdzona przez odpowiednie organy jako oddzielna część Robót.

Rysunki zatwierdzone przez Inspektora:

Inspektor jest zobowiązany do wniesienia uwag i/lub zastrzeżeń dotyczących Rysunków, dokumentacji i danych dostarczonych przez Wykonawcę w ciągu 28 dni od ich otrzymania, a uwagi i/ lub zastrzeżenia powinny być zaakceptowane przez Wykonawcę, w ciągu 7 dni od otrzymania. Przed dostarczeniem Rysunków, dokumentacji i innych danych, Wykonawca powinien się skonsultować z Inspektorem. Data takiej konsultacji powinna być wyznaczona co najmniej 7 dni wcześniej i jeżeli Inspektor wymaga, Wykonawca powinien dostarczyć Rysunki w określonej liczbie kopii na co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

Rysunki powykonawcze:

Wykonawca jest zobowiązany bezzwłocznie wykonać poprawki dokumentacji i rysunków otrzymanych od Inspektora zgodnie z modyfikacjami wykonanymi podczas Robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Rysunki powykonawcze w czystej zrozumiałej formie w trzech kopiach dla każdej zamkniętej sekcji Robót, przekazanej do użytku, specjalistycznej firmie lub Inwestorowi, zgodnie z Polskimi Normami, nie później niż 14 dni przed ostatecznym odbiorem.

1.5.2. Ochrona środowiska

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

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:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru.

1.5.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

ul. Zakątek 22, 15-671 Białystok, kom. 664 125 445

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

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, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca zastosuje materiały zgodne ze Specyfikacją, a materiały te w czasie późniejszym okażą się szkodliwe dla środowiska, wszelkie wynikające z tego opłaty będą ponoszone przez Zamawiającego.

1.5.5. 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.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora 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.

1.5.6. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo lub gabarytowo ładunków (estakada) i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Na trzy tygodnie przed planowanym użyciem materiałów przeznaczonych do wbudowania, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz Deklaracje Zgodności i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

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

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

Humus i urobek czasowo usunięty z wykopów, piasek lub żwir powinny być składowane w pryzmach i użyte ponownie do zasypania wykopów lub usunięte na zakończenie robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy".

Zastosowanie materiałów z innych źródeł musi być zgodne z lokalnymi wymogami.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót.

ul. Zakątek 22, 15-671 Białystok, kom. 664 125 445

niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za ich wykonanie.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadkach, gdzie dokumentacja projektowa i ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora.

Zatwierdzone materiały alternatywne nie mogą być później zmieniane bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Tam gdzie dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora 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.

Liczba środków transportu musi zapewniać, że roboty będą wykonane i zakończone zgodnie z Kontraktem.

Pojazdy używane przez Wykonawcę na drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi i innych. Po uprzednim poinstruowaniu przez Inspektora, środki transportu nie odpowiadające tym warunkom będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca powinien utrzymywać wszystkie drogi publiczne i drogi dojazdowe do placu budowy w czystości.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 System Zapewnienia Jakości (SZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych prac, dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu. Powinien przedstawić, do aprobaty Inspektora, System Zapewnienia Jakości szczegółowo opisujący plan wykonania prac, techniczne, personalne i organizacyjne możliwości gwarantujące

wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami ST jak również instrukcjami i poleceniami wydanymi przez Inspektora.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać:

Część główną opisującą:

- Organizację prac z uwzględnieniem metod i czasu trwania prac,
- Zarządzanie ruchem na terenie budowy z uwzględnieniem tymczasowych znaków drogowych,
- Bezpieczeństwo i higienę pracy,
- Kwalifikacje i doświadczenie każdego z pracujących zespołów,
- Nazwiska ludzi odpowiedzialnych za jakość wykonywanych prac,
- Metody i procedury przyjęte przez kontrolę jakości,
- Wyposażenie użyte do badań i pomiarów (powinien być zawarty opis laboratorium),
- Metody i system zbierania wyników badań i przedstawienie tych materiałów Inspektorowi,
- System kontroli dostarczonych i wbudowanych materiałów oraz montowanych urządzeń i sprzętu

Część szczegółową opisującą:

- Właściwości dostarczonych i wbudowanych materiałów, dokumenty stwierdzające ich przydatność zgodnie z przeznaczeniem (atesty, świadectwa jakości, Deklaracje Zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa itp.),
- Parametry techniczne montowanego sprzętu i urządzeń oraz sposób kontroli sprawności ich działania
- Urządzenia i instalacje wykorzystywane na terenie budowy łącznie z wymaganiami technicznymi,
- Różne typy i ilość środków transportu łącznie z metodami załadunku i rozładunku,
- Metody zabezpieczenia załadunku przed utratą ich właściwości podczas transportu,
- Metody analiz i pomiarów (rodzaj, częstotliwość, pobieranie prób, legalizacja, sprawdzenie itp.) wykonywanych podczas dostaw materiałów, mieszania, wykonywania poszczególnych elementów pracy,
- Metody postępowania z materiałami i robotami nie spełniającymi tych warunków.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem Systemu Zapewnienia Jakości Wykonawca przeprowadzi testy próbne w celu zademonstrowania ich wystarczalności.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą, że roboty będą wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca powinien dostarczyć świadectwa potwierdzające, że całe wyposażenie przeznaczone do pobierania prób i testowania jest prawidłowo wykalibrowane i spełnia wymagania procedur testowych.

Inspektor powinien mieć nieograniczony dostęp do laboratorium Wykonawcy w celu prowadzenia inspekcji.

Inspektor poinformuje Wykonawcę na piśmie o wszelkich błędach związanych z laboratorium, jego wyposażeniem oraz przyjętych sposobach i metodach prowadzenia testów. Jeżeli w opinii Inspektora błędy te mogą wpływać na prawidłowość testów, może on odmówić użycia w Robotach materiałów, które zostały poddane testom do momentu, kiedy procedury testów będą prawidłowe i akceptacja materiałów będzie przeprowadzona.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem testów ponosi Wykonawca.

6.3. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

A. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

B. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub Deklaracją Zgodności, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. I i które spełniają wymogi ST.

C. dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.

W przypadku materiałów które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.4. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

ul. Zakątek 22, 15-671 Białystok, kom. 664 125 445

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami,
- datę uzgodnienia przez Inspektora Systemu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia przez Inspektora wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inspektora.
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej.
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem kto je przeprowadzał.
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

Projektant nie jest stroną dla Wykonawcy i z tego też powodu nie jest uprawniony do instruowania Wykonawcy w żadnym aspekcie związanym z wykonywaniem Robót

(2) Raporty dzienne

Oznaczają książkę codziennych wpisów, gdzie zapisuje się wszystkie szczegóły dotyczące nakładów robocizny, materiałów sprzętu jak i wykonanych przez Wykonawcę robót..

(3) Księga obmiarów

Oznacza księgę zapisów wszystkich dokonanych obmiarów, wliczając w to wymiary, notatki, obliczenia szkice i rysunki niezbędne do określenia ilości i obmiaru tych robót..

(4) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem i Inwestorem.

Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

(5) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a). pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b). protokoły przekazania terenu budowy,
- c). umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy ,
- d). protokoły odbioru robót,
- e). protokoły z narad i instrukcje Inspektora,
- f). korespondencję na budowie.

(6) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora 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 ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

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

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu realizacji płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Czas i częstotliwość przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem.

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 rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

8. ODBIÓR ROBÓT

a). Przejęcie Robót i Odcinków,

b). Przejęcie części Robót

c). Świadectwo Wykonania,

8.1. Przejęcie Robót i Odcinków.

Roboty będą przejęte przez Zamawiającego kiedy:

- roboty zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem,

- świadectwo przejęcia dla robót zostanie wystawione lub będzie się uważało, że zostało wystawione. Wykonawca będzie mógł wystąpić o Świadectwo Przejęcia za pomocą powiadomienia Inspektora nie wcześniej niż 14 dni przed tym, kiedy roboty będą w Opinii Wykonawcy ukończone i gotowe do przejęcia. Jeżeli roboty podzielone są na odcinki, to Wykonawca będzie mógł po dobie wystąpić o Świadectwo Przejęcia dla każdego Odcinka.

Inspektor, w ciągu 28 dni od otrzymania wniosku Wykonawcy, powinien wystawić Wykonawcy Świadectwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem.

8.1.1. Dokumenty do Przejęcia Robót i Odcinków

Zamawiający określa formę Dokumentacji Protokołu Odbioru Ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego 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 zamiennie),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i PB,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PB,
7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PB,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na kanalizację teletechniczną, sieci energetyczne, gazowe, oświetlenie, odwodnienie itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8.2. Przejęcie części robót.

Inspektor może, według wyłącznego uznania Zamawiającego, wystawić Świadectwo Przejęcia dla jakiegokolwiek części robót stałych.

Po wystawieniu przez Inspektora Świadectwa Przejęcia dla jakiejś części Robót, Wykonawcy jak najwcześniej umożliwiające będzie podjęcie takich kroków, jakie mogą być konieczne dla przeprowadzenia jakichkolwiek zaległych prób końcowych. Wykonawca przeprowadzi te próby końcowe tak szybko jak będzie praktycznie możliwe do wykonania, przed datą upływu odnośnego okresu zgłaszania wad.

8.3. Świadectwo wykonania.

Inspektor wystawi Świadectwo Wykonania w ciągu 28 dni od najpóźniejszej z dat upływu Okresów Zgłaszania Wad, lub później jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie roboty i dokona ich prób, włącznie z usunięciem wad. Kopia Świadectwa Wykonania zostanie wystawiona dla Zamawiającego.

Będzie się uważało, że tylko Świadectwo Wykonania stanowi akceptację robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne przepisy

Podstawą płatności będzie jednostka obmiarowa stosowana przez Wykonawcę opisana w Przedmiarze Robót.

Podstawą płatności dla jednostek obmiarowych podanych jako ich suma, będzie cena lub kwota podana przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

Jednostka obmiarowa lub cena powinna zawierać wszystkie wymagania zakończenia Robót zgodnie ze standardami i normami jakości opisanymi w ST i Dokumentacji i powinna zawierać koszty badań.

Cena jednostkowa lub ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

Koszty robocizny i koszty dodatkowe z tym związane,

Koszt użytych materiałów razem z kosztami kupna, przechowywania i możliwie najkrótszej drogi dostawy na miejsce budowy

Koszt sprzętu razem z kosztami dodatkowymi,

BIURO KOSZTORYSOWO-BUDOWLANE 'norma', Mirosław Świętuchowski

ul. Zakątek 22, 15-671 Białystok, kom. 664 125 445

Koszty pośrednie, kalkulacja zysku i strat

Podatki obliczone zgodnie z obowiązującym prawem

Podatek VAT nie powinien być zawarty w cenie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r, poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 poz. 1156)
5. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881)

ST-01 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE WRAZ Z ROBOTAMI ZIEMNYMI.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych oraz robót ziemnych w ramach inwestycji pn. **FUNKCJONALNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. 11-EGO LISTOPADA 5 W CIECHANOWCU, DZIAŁKA NR EWID. GR 2928.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres rozbiórek oraz robót ziemnych w ramach przedmiotowej inwestycji:

-rozbiórka istniejącego boiska o nawierzchni betonowej

-roboty ziemne związane z realizacją całości zamierzenia – przygotowanie terenów pod proj. nawierzchnie, roboty ziemne związane z wykonaniem elementów fundamentowania ogrodzenia

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót związanych z wyburzeniem obiektów

Do wykonania robót związanych z wyburzeniem obiektów budowlanych należy stosować:

2. młoty wyburzeniowe
3. nożyce tnąco -kruszące
4. kontenery na gruz,zwyzka,
5. samochody dostawcze i transportowe,
6. wywrotki,
7. minitadowarki

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót :

•Przygotowanie terenu rozbiórki

Teren rozbiórki należy ogrodzić i oznakować tablicami informacyjnymi i znakami ostrzegawczymi a strefę rozbiórki zamknąć nie dopuszczając do wejścia osób postronnych. Z uwagi na występujące w bliskim sąsiedztwie liczne drzewa, należy je zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem gruzem wyburzeniowym, np. odeskować.

•Przebieg robót

Przed rozpoczęciem wyburzenia należy:

-przeprowadzić niwelację terenu w obrębie wyburzanego budynku w celu zapewnienia dojazdu pojazdom budowlanym – prace wykonać ze szczególną ostrożnością zwracając uwagę na występujące w terenie sieci

infrastruktury technicznej.

- zdemontować stolarkę drzwiową i okienną
- zdemontować pokrycie dachu
- zdemontować wszystkie obróbki blacharskie, elementy stalowe, żaluzje, kraty
- zdemontować urządzenia, armaturę i instalacje wewnętrzne – demontaż instalacji elektrycznych rozpocząć od oprawek, wyłączników itp. a następnie przewodów
- wszystkie zdemontowane materiały i urządzenia należy poddać segregacji i składować je w miejscach do tego wyznaczonych
- należy unikać powstawania pyłu i kurzu, ciągle polewając miejsca wyburzane wodą.

•Rozbiórka z użyciem ciężkich maszyn budowlanych

Rozbiórkę budynku można przeprowadzić używając sprzętu ciężkiego. Należy zapewnić utwardzony dojazd do budynku. Wyburzenie przeprowadzić od dachu poprzez ściany i strop w taki sposób aby elementy burzone przewracały się do środka budynku. Jednocześnie trzeba zapewnić ciągłe polewanie wodą aby uniknąć powstania pyłu i kurzu. Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie doprowadzić do sytuacji przewrócenia się ścian na sąsiadujące drzewa. Przez cały czas należy obserwować powstające pęknięcia i w chwili stwierdzenia możliwości przewrócenia się ściany na sąsiedni budynek lub drzewa, dalszy fragment rozbiórki przeprowadzić ręcznie.

W przypadku konieczności usytuowania sprzętu ciężkiego na gruncie nieutwardzonym, konieczne jest wcześniejsze ułożenie żelbetonowych płyt prefabrykowanych.

W miarę postępu robót wyburzeniowych należy wywozić gruz z budynku samochodami samowyładowczymi na legalne wysypisko zgodnie z obowiązującymi przepisami lub na miejscu rozdrobnić przy użyciu kruszarek w celu powtórnego wykorzystania np. na podbudowę dróg.

Ściany i fundamenty należy rozebrać do wys. ich posadowienia.

Przed przystąpieniem do rozbiórki fundamentów należy grunt zabezpieczyć przed osunięciem wykonując np. ściankę szczelną z grodzi wzdłuż zewnętrznych ścian fundamentowych. Powstały po rozbiórce wykop należy uzupełnić gruntem pozostałym po dokonanych niwelacjach terenu. Podczas robót niwelacyjnych zachować szczególną ostrożność, należy zwrócić uwagę na zachowanie ciągłości istniejących sieci infrastruktury technicznej. Nie można dopuścić do ich uszkodzenia.

Gruz należy załadować na samochody samowyładowcze i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

•Rozbiórka sposobem mechaniczno - ręcznym

Przed rozpoczęciem rozbiórki należy się zastosować do punktu o przebiegu robót, a następnie wykonać prace wg podanej poniżej kolejności oraz wyszczególnionego sprzętu technicznego.

ETAP 1 – ROZBIÓRKA KONSTRUKCJI BUDYNKÓW DO POZIOMU BETONOWEJ PODŁOGI:

1. Rozbiórka pokrycia dachowego - pokrycie z papy można przecinać ostrym nożem, odrywając od poszycia, związać w rulony i układać na ziemi.

3. Rozbiórka stropu - podczas rozbiórki stropu należy podstemplować jego fragmenty w okolicy wycinanych otworów i wykonywanych wzmocnień oraz miejsca wzbudzające wątpliwości co do wytrzymałości.

Rozbiórki elementów konstrukcyjnych stropu nie wolno prowadzić jednocześnie w kilku miejscach. Zabrania się przebywania zarówno pod jak i na rozbieranym elemencie.

4. Ściany budynków należy rozbierać ręcznie przy zastosowaniu elektronarzędzi, młotków i przecinaków. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne rozbierać warstwami od góry do poziomu podłogi, rozpoczynając od skucia tynku. Prace wykonywać z podestów lub na lekkich przestawnych rusztowaniach. Najpierw rozebrać ściany zewnętrzne, umożliwiając ustawienie rynien do opuszczania cegieł na dół.

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH Z ODZYSKU WYKONAWCA UZGODNI Z ZAMAWIAJĄCYM.

W TRAKCIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH NIE NALEŻY GROMADZIĆ MATERIAŁÓW Z ODZYSKU W DUŻYCH ILOŚCIACH ANI NA STROPACH, ANI NA PLACU ROZBIÓRKI. MATERIAŁY NALEŻY WYWOZIĆ SUKCESYWNIE.

ETAP 2 – ROZBIÓRKA PODŁÓG I FUNDAMENTÓW:

1. Rozbiórka podłoża betonowego podłogi, np. metodą udarową

2. Ściany fundamentowe należy rozebrać całkowicie, a powstałe wykopy należy zasypać gruntem.

3. Po zakończeniu robót teren należy uporządkować.

ETAP 3 – UPORZĄDKOWANIE TERENU ROZBIÓRKI:

λMateriał rozbiórkowy należy usunąć z terenu rozbiórki.

λMiejsce po rozebranych budynkach zasypać piaskiem, a na całą wyrównaną powierzchnię narzucić warstwę humusu (o gr. 15 cm).

λOczyszczyć drogi transportowe z gruzu

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej obiektów przewidzianych do rozbiórki, Zamawiający może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której będzie określony przewidziany odzysk materiałów.

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Zamawiającego.

Jeżeli jest możliwe oraz dopuszczone przez Zamawiającego spalanie nieprzydatnych elementów uzyskanych w wyniku prac rozbiórkowych, niezbędne czynności należy przeprowadzać z zachowaniem ustaleń określonych w SST D-1.02.01 p. 5.4.

Elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) po usuniętych obiektach budowlanych lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonywane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone.

W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły, w miejscach gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych, należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

Jeżeli obiekty budowlane przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu. Wykonawca może przystąpić do robót rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

5.2. Czynności wstępne

Obiekty znajdujące się na terenie prowadzonych robót, nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola jakości robót wyburzeniowych

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia resztek budynków i budowli, gruzu, kamieni i bloków skalnych oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły po usuniętych kamieniach, blokach skalnych lub obiektach budowlanych powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2, m3 wyburzonych obiektów budowlanych

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m3, m2 robót obejmuje:

roboty przygotowawcze,

zabezpieczenie terenu robót,

rozebranie i wyburzenie obiektów budowlanych,

odwiezienie materiału z rozbiórki na wysypisko,

uporządkowanie miejsca prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

przez CNBOP.

ST-02 – NAWIERZCHNIE BEZPIECZNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznych w ramach inwestycji jaką jest **FUNKCJONALNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. 11-EGO LISTOPADA 5 W CIECHANOWCU, DZIAŁKA NR EWID. GR 2928.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte z niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni bezpiecznych placu zabaw, siłowni zewnętrznej oraz urządzeń lekkoatletycznych w ramach przedmiotowej inwestycji.

2. MATERIAŁY.

Pod częścią urządzeń zabawowych i sprzętu siłowego oraz powierzchnie bieżni i skoczni w dal projektuje się jako nawierzchnię specjalistyczną tzw. nawierzchnię bezpieczną, amortyzującą upadek z wysokości min 150cm (dla urządzeń o wysokości swobodnego upadku WSU = 150cm). Zalecana nawierzchnia piankowa EPDM lub gumowa do stosowania na zewnątrz, zgodnie z Polskimi Normami PN-EN 1176-1:2009 i PN-EN 1177:2009, przepuszczającą wodę (na całej powierzchni lub poprzez szczeliny płytek). Montowana ściśle wg wytycznych producenta, na podbudowie utwardzonej, umożliwiającej wsiąkanie lub odprowadzanie wody opadowej, z zachowaniem spadku 2%. Obrzeże - krawężniki gumowe lub betonowe, montowane zgodnie z instrukcją producenta. (np. Płyty POLFLEX).

Układ warstw powierzchni według rysunku PB-A-01 oraz specyfikacji technicznej producenta zastosowanej nawierzchni.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudowę tłuczniovą powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m. Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch ustwiach. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu ukłaski albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przywałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2,3 i tablicach I i 2 niniejszych ST.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z tłucznia kamiennego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

BIURO KOSZTORYSOWO-BUDOWLANE 'norma', Mirosław Świętuchowski

ul. Zakątek 22, 15-671 Białystok, kom. 664 125 445

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

Roboty uznaje się za zgodne 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.

Cena wykonania 1 m² podbudowy tłuczniowej obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót, przygotowanie podłoża, dostarczenie

materiałów na miejsce wbudowania,

rozłożenie kruszywa, zagęszczenie warstw z

zaklinowaniem

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej, utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-06714-12 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

zanieczyszczeń obcych

ST-03 – NAWIERZCHNIE UTWARDZONE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonych (chodników, placów i dojazdów) w ramach inwestycji jaką jest **FUNKCYJONALNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. 11-EGO LISTOPADA 5 W CIECHANOWCU, DZIAŁKA NR EWID. GR 2928.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte z niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni utwardzonych, przewidzianych w ramach przedmiotowej inwestycji – dojeżdż, dojazdów i parkingów.

2. MATERIAŁY.

Układ dojeżdż, dojazdów i miejsc postojowych wyznacza się zgodnie z rysunkiem PB-A-PZT 02, zachowując istniejący starodrzew. Dojeżdża, dojazdy i parkingi projektuje się jako pieszo- jezdnie, chodniki i miejsca postojowe wykonane z kostki betonowej w kolorze szarym i jasnoszarym, elementy ostrzegawcze wykonane z płyty z wypustkami zlokalizowane przy przejściach dla pieszych. Zastosowane materiały powinny mieć odpowiednie atesty i odpowiadać obowiązującym normom i przepisom.

Układ warstw powierzchni według rysunku PB-A-01.

Szczegółowa specyfikacja materiałów- wg dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Podbudowa tłuczniowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nie przenikanie drobnych cząstek gruntu do warstwy podbudowy. Na gruncie spoistym, pod podbudowę tłuczniovą powinna być ułożona warstwa odcinająca lub wykonane ulepszenie podłoża. Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m. Minimalna grubość warstwy podbudowy z tłucznia nie może być po zagęszczeniu mniejsza od 1,5-krotnego wymiaru największych ziarn tłucznia. Maksymalna grubość warstwy podbudowy po zagęszczeniu nie może przekraczać 20 cm. Podbudowę o grubości powyżej 20 cm należy wykonywać w dwóch \\.ustwiich. Kruszywo grube powinno być rozłożone w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu uk;idarki albo równiarki. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnęła grubość projektowaną. Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być przy wałowane dwoma przejściami walca statycznego, gładkiego o nacisku jednostkowym nie mniej -\^yni niż 30 kN/m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w pkt 2,3 i tablicach I i 2 niniejszych ST.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni utwardzonej/sztucznej.

8. ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za zgodne 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.

Cena wykonania 1 m² podbudowy tłuczniowej obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót, przygotowanie podłoża, dostarczenie

materiałów na miejsce wbudowania,

rozłożenie kruszywa, zagęszczenie warstw z

zaklinowaniem

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej, utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-06714-12 - Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości

zanieczyszczeń obcych

ST-04 – ELEMENTY WYPOSAŻENIA – MAŁA ARCHITEKTURA, PLAC ZABAW, SIŁOWNIA NA ŚWIEŻYM POWIETRZU.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem placu zabaw, siłowni zewnętrznej oraz montażem elementów małej architektury **w ramach inwestycji jaką jest FUNKCJONALNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. 11-EGO LISTOPADA 5 W CIECHANOWCU, DZIAŁKA NR EWID. GR 2928.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wyposażeniem placu zabaw, siłowni oraz montażem elementów małej architektury.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem wyposażenia placu zabaw, siłowni oraz elementów małej architektury.

2. MATERIAŁY

2.1. Stosowane materiały

PLAC ZABAW.

- piaskownica (1 sztuka) – np. FENSTER piaskownica z Ecwood nr kat. 4.3 lub inna o równoważnych parametrach

Dane techniczne:

- wymiary (długość x szerokość) [m]: 2,50 x 2,50
- strefa bezpieczeństwa [m]: 6,00 x 6,00
- wysokość swobodnego upadku [m]: 0,30
- nawierzchnie amortyzujące: gumowa, piasek, żwir, gleba/darń, kora lub wióry zgodnie z PN-EN 1176-1:2009

Opis techniczny:

- konstrukcja wykonana w całości z ekologicznego materiału barwionego w masie (w całym przekroju)
- polistyren spieniony pochodzący w 100% z recyklingu, o przekroju 80 x 100 [mm] - materiał nie wymagający konserwacji, malowania i impregnacji
- siedziska wykonane z płyty HDPE

- bujak na pojedynczej sprężynie (5 sztuk) – np. FENSTER bujak na pojedynczej sprężynie nr kat. 1.1.01 lub 1.1.02 lub 1.1.03 lub 1.1.05 lub inny o równoważnych parametrach.

Dane techniczne:

- Długość max: 1,00 m
- Szerokość max: 0,30 m
- Wysokość swobodnego upadku max: 0,60 m
- Strefa bezpieczeństwa: 3,40 x 2,30 m

Opis techniczny:

- elementy dekoracyjne bujaka i siedzisko z płyty barwionej w masie (np. HDPE, polistyren spieniony) lub sklejki wodoodpornej gr. min. 12 mm,
- uchwyty z tworzywa sztucznego lub metalu,
- bujak zamontowany (połączenia śrubowe) do stalowej sprężyny malowanej proszkowo, która połączona jest ze stalową konstrukcją spawaną lub skręcaną (kotwa) stanowiącą
- zbrojenie do posadowienia w gruncie i zalania betonem klasy C12/15 lub zamontowaną bezpośrednio do betonowego prefabrykatu,
- pozostałe elementy metalowe malowane proszkowo.

- huśtawka wagowa na sprężynie (4 sztuki) – np. FENSTER Huśtawka wagowa na sprężynie nr kat. 3.3 lub inna o równoważnych parametrach

Dane techniczne:

- wymiary (długość x szerokość) [m]: 1,50 x 0,50
- strefa bezpieczeństwa [m]: 4,50 x 3,50
- wysokość swobodnego upadku [m]: 0,60
- nawierzchnie amortyzujące: gumowa, piasek, żwir, gleba/darń, kora lub wióry zgodnie z PN-EN 1176-1:2009

Opis techniczny:

- belka poprzeczna wykonana z drewna klejonego min. 6-warstwowo o przekroju min. 100 x 100 mm frezowanego wzdłużnie (min. podwójnie) w celu zmniejszenia poprzecznych naprężeń wewnętrznych - pęknięć,
- bujak zamontowany (połączenia śrubowe) do stalowej sprężyny malowanej proszkowo, połączonej ze

BIURO KOSZTORYSOWO-BUDOWLANE 'norma', Mirosław Świętuchowski

ul. Zakątek 22, 15-671 Białystok, kom. 664 125 445

stalową konstrukcją spawaną lub skręcaną (kotwą) stanowiącą zbrojenie do posadowienia w gruncie i zalania betonem klasy C12/15 lub zamontowanej bezpośrednio do betonowego prefabrykatu,

- siedziska i uchwyty gumowane, plastikowe lub ze sklejki wodoodpornej, płyty HDPE 12 mm
- huśtawka wahadłowa podwójna (2 sztuki) – np. FENSTER huśtawka wahadłowa podwójna nr kat. 2.2.02 lub inna o równoważnych parametrach

Dane techniczne:

- wymiary (długość x szerokość) [m]: 2,00 x 3,00
- strefa bezpieczeństwa [m]: 7,50 x 3,50
- wysokość swobodnego upadku [m]: 1,50
- nawierzchnie amortyzujące: gumowa, piasek, żwir, kora lub wióry zgodnie z PN-EN 1176-1:2009

Opis techniczny:

- konstrukcja nośna wykonana z drewna klejonego min. 6-warstwowo o przekroju min. 100 x 100 mm frezowanego wzdłużnie (min. podwójnie) w celu zmniejszenia poprzecznych naprężeń wewnętrznych - pęknięć,
- drewno impregnowane i malowane środkami dekoracyjnymi,
- urządzenie montowane jest na ocynkowanych lub malowanych proszkowo i zabezpieczonych antykorozyjnie stalowych kotwach
- belka poprzeczna metalowa, zabezpieczona antykorozyjnie i malowana proszkowo
- siedzisko płaskie 1szt.

siedzisko kubekowe 1szt.

SIŁOWNIA PLENEROWA.

- wyciąg górny i wyciskanie siedząc (1 sztuka) – np. OUTDOOR FITNESS CENTER wyciąg górny i wyciskanie siedząc nr kat. OFC12+13 lub inny o równoważnych parametrach

Dane techniczne:

- wymiary zestawu (wys. x dł.) [m] 2,18 x 2,00
- strefa bezpieczeństwa [m] 5,00 x 3,84

- orbitrek (1 sztuka) – np. OUTDOOR FITNESS CENTER orbitrek nr kat. OF2-06 lub inny o równoważnych parametrach

Dane techniczne:

- wymiary zestawu (wys. x dł. x sz.) [m] 1,88 x 1,23 x 0,60
- strefa bezpieczeństwa [m] 4,32 x 3,60

- drabinka i podciąg nóg (1 sztuka) – np. OUTDOOR FITNESS CENTER drabinka i podciąg nóg OFC-03+06 lub inny o równoważnych parametrach

Dane techniczne:

- wymiary zestawu (wys. x dł. x sz.) [m] 2,49 x 1,78 x 0,87
- strefa bezpieczeństwa [m] 5,25 x 4,81

- twister obrotowy i wahadło (1 sztuka) – np. OUTDOOR FITNESS CENTER twister obrotowy i wahadło OF2-11+12 lub inny o równoważnych parametrach

Dane techniczne:

- wymiary zestawu (wys. x dł. x sz.) [m] 1,50 x 1,12 x 0,90
- strefa bezpieczeństwa [m] 4,12 x 3,90

- biegacz (1 sztuka) – np. OUTDOOR FITNESS CENTER biegacz OF2-01 lub inny o równoważnych parametrach

Dane techniczne:

- wymiary zestawu (wys. x dł. x sz.) [m] 1,75 x 0,99 x 0,49
- strefa bezpieczeństwa [m] 3,99 x 3,49

Sprzęty przeznaczone dla jednej osoby. Maksymalne obciążenie 120 kg.

Na urządzeniach mogą ćwiczyć dorośli i dzieci od 14 roku życia.

Wykonane w oparciu o normy : DIN 79000:2012-05, prEN 16630E.

ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY.

Jako elementy małej architektury projekt przewiduje:

- ławki (29 sztuk)

Ergonomiczne oparcie modelu zapewnia prawidłowe ułożenie kręgosłupa w pozycji siedzącej. Elementy metalowe ze stali malowanej na kolor RAL 9007, deski z drewna w kolorze teak. (np. ZANO Ławka Soft 02.012 lub inna o równoważnych parametrach).

- kosze na śmieci (12 sztuki)

Kosz na śmieci w konstrukcji stalowej, okrągły. Cała konstrukcja wykonana ze stali malowanej na kolor RAL 9007, deski z drewna w kolorze teak. (np. ZANO kosz Tubus 03.053.1 lub inny o równoważnych parametrach).

- postój rowerów (7 miejsc - 2 sztuki; 4 miejsca - 2 sztuki)

Stojak rowerowy, szeregowy, ramowy - gięta rura stalowa, do której przytwierdzone są wykonane z prętów stanowiska do parkowania rowerów. Kolor RAL 9007. Stojak na stałe osadzany w fundamencie betonowym (np. ZANO Stojak rowerowy 05.056.1 lub inny o równoważnych parametrach).

- tablice informacyjne (2 sztuki)

Przy wejściu na teren, z regulaminem, informacjami i oznaczeniami graficznymi wykonane w oparciu o

ul. Zakątek 22, 15-671 Białystok, kom. 664 125 445

normy PN-EN 1176-1:2009. Na tablicy powinien znajdować się regulamin określający warunki i zasady korzystania z placu zabaw oraz siłowni plenerowej. Na tablicy powinna pojawić się informacja o numerze telefonu osoby upoważnionej do opieki nad terenem oraz numery telefonów alarmowych. Szczegółowa treść regulaminu powinna być ustalona z inwestorem. Tablica powinna być fundamentowa wg wytycznych producenta tablicy. Konstrukcja powinna być dopasowana pod względem wizualnym do pozostałych urządzeń placu zabaw - forma i kolorystyka do uzgodnienia z projektantem. (np. tablica informacyjne JUMAT Modern 0913 lub inna o równoważnych parametrach).

- bariery ochronne (5 sztuk)

Bariera ochronna prosta, długość 1500 mm, rama z rury stalowej 40x40 mm i poprzeczki 30x30 mm, bezpośrednio mocowanie do podłoża, powierzchnia malowana w kolorze szarym (np. PROCITY Conviviale lub inne o równoważnych parametrach).

3. SPRZĘT

-wg zaleceń Producenta wybranych materiałów.

4. TRANSPORT

-samochody ciężarowe transportowe

-transport ręczny

5. WYKONANIE ROBÓT

-wg wytycznych dokumentacji projektowej oraz zaleceń Producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania.

6.1 Przed wbudowaniem wyrobu budowlanego przedstawiciel inwestora winien zarządzić od wykonawcy:

-deklaracji zgodności na wyrób budowlany

-aprobaty technicznej jeżeli deklaracja zgodności się na nią powołuje

6.2 Sprawdzić czy wyrób budowlany spełnia wymagania przedstawione w specyfikacji technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

mb wykonanego ogrodzenia

szt. zamontowanych urządzeń

m2 wykonanej nawierzchni

8. OBIÓR ROBÓT

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie Wykonawczy z Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zalecenia producenta.

ST-05 – WZNOSZENIE OGRODZEŃ.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzenia terenu w ramach inwestycji pn. **FUNKCJONALNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. 11-EGO LISTOPADA 5 W CIECHANOWCU, DZIAŁKA NR EWID. GR 2928.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem ogrodzenia.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ogrodzenia terenu wokół terenu szkoły i placu zabaw.

2. MATERIAŁY

2.1. Stosowane materiały

Teren należy ogrodzić ogrodzeniem systemowym panelowym szerokości 258 cm, wysokości 170 cm (110 cm – ogrodzenie placu zabaw), osadzonym na prefabrykowanej podmurówce wysokości 20 cm, malowanym proszkowo w kolorze RAL 7024, posadowionym na fundamencie poniżej poziomu przemarzania tj. 1,20 m poniżej poziomu terenu.

Ogrodzenie uzupełnić bramami i furtkami w tym samym systemie.

Wymiary elementów ogrodzenia i ich rozmieszczenie według rysunków PB-A-05 i PB-A-06.

3. SPRZĘT

-skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łaty kierująca i murarska, betoniarka elektryczna, wiadra, szalunek drewniany, spawarka, szlifierka,

4. TRANSPORT

-samochody ciężarowe
-koparka
-betonowóz

5. WYKONANIE ROBÓT

-wytyczenie linii ogrodzenia
-przygotowanie wykopów pod fundamenty słupków
-przygotowanie szalunku
-wylanie fundamentów wraz z wykonaniem robót zbrojeniowych i osadzeniem słupków stalowych ogrodzenia
-montaż prefabrykowanej podmurówki
-montaż poszczególnych przęseł ogrodzenia oraz bram i furt
-uporządkowanie terenu budowy

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, zachowania szczelin dylatacyjnych.

6.1 Przed wbudowaniem wyrobu budowlanego przedstawiciel inwestora winien zarządzić od wykonawcy:

-deklaracji zgodności na wyrób budowlany
-aprobaty technicznej jeżeli deklaracja zgodności się na nią powołuje

6.2 Sprawdzić czy wyrób budowlany spełnia wymagania przedstawione w specyfikacji technicznej.

7. OBMAR ROBÓT

mb wykonanego ogrodzenia

8. OBIÓR ROBÓT

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w umowie Wykonawczy z Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego, będą ustalenia zawarte w umowie Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Zalecenia producenta.

ST-06 – ZIELEŃ URZĄDZONA.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z terenami zielonymi (zieleni urządzona) w ramach inwestycji, jaką jest **FUNKCJONALNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. 11-EGO LISTOPADA 5 W CIECHANOWCU, DZIAŁKA NR EWID. GR 2928.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1. Wymagań Ogólnych

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót związany jest z wykonaniem zielonego dziedzińca przewidzianego do realizacji w ramach przedmiotowej inwestycji.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót zgodnie z ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY.

Projekt zakłada wykonanie:

- nasadzeń zieleni wysokiej (drzewa, krzewy)
- nasadzeń zieleni niskiej
- wykonanie ściółkowania z kory pod nasadzeniami zieleni wysokiej

Szczegółowy zakres – wg dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT.

3.1. Wymagania ogólne odnośnie sprzętu.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zgodnie z ST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

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 (urządzenia mechaniczne: koparki, ładowarki, itp.),
jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki) transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału): jego objętości, technologii odspajania i załadunku. Nie przewiduje się transportu gruntu poza teren budowy. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń.

Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie nasypów

Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-98/S-02205.

Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie podłoża nasypu do głębokości 0,5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w Tablicy 3. Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w Tablicy 3 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości

wskaźnika zagęszczenia.

Ogólne zasady wykonywania nasypów

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej.

W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a). Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

b). Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

c). Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

d). Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

e). Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki poprzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.

Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0.50 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych o wskaźniku wodoprzepuszczalności "k" nie mniejszym od 8 m/dobę.

Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejazdów maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny. Orientacyjne wartości, dotyczące grubości warstw różnych gruntów oraz liczby przejazdów różnych maszyn do zagęszczania podano w punkcie 3.

Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do + 10% jej wartości.

Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody. Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego. Sposób osuszenia przewilgoconego gruntu powinien być zaakceptowany przez Inspektora. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w punkcie 6.

Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/893 1-02, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s według BN-77/8931-12. Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania.

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

Jeżeli badania kontrolne wykazą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i - 3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż: ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

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

Układanie trawy z rolki

Trawę z rolki należy układać natychmiast po przywiezieniu na miejsce. Jeżeli istnieje obawa, że nie uda się rozłożyć wszystkich rolek w ciągu jednego dnia należy je rozwinąć i obficie podlać. Darń nie należy układać na suchym podłożu. Najlepiej aby podłoże było wilgotne na głębokość 15cm. Rolki należy układać ściśle ale tak aby nie zakładać jedna na drugą. Powinno się je układać na zakładkę jak cegły przy murowaniu. Po ułożeniu darń należy zwalować, a następnie obficie podlać i utrzymywać wilgotny, aż do ukorzenienia się trawy.

Koszenie.

Pierwsze koszenie trzeba przeprowadzić zwykle po 2-3 tygodniach od ułożenia. Trawa będzie wtedy miała około 5 do 7.5cm. Następnie należy kosić tak często aby przy utrzymaniu właściwej dla trawy z rolki wysokości koszenia (ok. 5cm.) nie usuwać jednorazowo więcej niż 3cm blaszki liściowej. Oznacza to koszenie 2 razy w tygodniu w okresach intensywnego wzrostu (maj, wrzesień) oraz co najmniej raz w tygodniu w pozostałych okresach.

Nawodnienie.

W naszym klimacie trawa z rolki wymaga około 3-5mm opadu dziennie. Taka ilość wody może być dostarczana codziennie lub rzadziej w zależności od właściwości podłoża. Im bardziej przepuszczalne podłoże tym częściej powinno się nawadniać.

Wykonanie trawników.

Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kółczatką lub zagrabić. Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne. Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września. Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 3,5 kg na 100 m². Przykrycie nasion poprzez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kółczatką. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kółczatką, można już nie stosować wału gładkiego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.1.1. Sprawdzenie jakości wykonania robót

6.1.1.1. Kontrola wykonania wykopów

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odpajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie.

6.2. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Rodzaje badań i pomiarów

badania przydatności gruntów do budowy nasypów wg norm przedmiotowych,

badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu,

badania zagęszczenia nasypu,

pomiary kształtu nasypu.

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe.

Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN- 77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia według normy BN-64/8931-02.

Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,

jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych.

Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inspektora wpisem w dzienniku budowy.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

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

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

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne ulicy i ustali zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

6.4. Kontrola robót w zakresie zakładania trawników.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- prawidłowego uwałowania terenu
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,

- gęstości zasiewu nasion
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich mechanicznego odchwaszczania
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- m³ (metr sześcienny) dla robót ziemnych.
- m² dla ułożonej trawy z rolki

8. ODBIÓR ROBÓT

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej (wg Umowy).

Cena wykonania 1 m³ wykopów obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót,

wykonanie wykopu z przemieszczeniem urobku w nasyp na odległość do 1 km

przewiezienie i wyładunek na składowisko do 12 km + utylizacja,

odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,

profilowanie dna wykopów,

zagęszczenie powierzchni wykopu,

zasypanie i zagęszczenie wykopów,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

rozplantowanie urobku na odkładzie.

odwodnienie terenu robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-O2480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-O4480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-O4493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

BN-77/893 1-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia