

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa placu zabaw

67-100 Nowa Sól, ul. Gimnazjalna, dz. nr 699/8

CPV:

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45112723-9 - Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
45233250-6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
45262210-6 Fundamentowanie
37535200-9 - Wyposażenie placów zabaw

Inwestor: Szkoła Podstawowa nr 2 im. Marii Konopnickiej z Oddziałami
Integracyjnymi w Nowej Soli
ul. Gimnazjalna 11, 67-100 Nowa Sól

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane związane z budową placu zabaw w miejscowości Nowa Sól przy ul. Gimnazjalnej na działce nr 699/8.

1.2 Ogólny zakres robót budowlanych:

- oczyszczenie terenu
- przesadzenie drzewek poza obręb placu zabaw
- zebranie warstwy ziemi urodzajnej
- zagęszczenie gruntu rodzimego
- separacja gruntu geowłókniną
- wykonanie fundamentów oraz montaż urządzeń
- ułożenie nawierzchni bezpiecznej
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej
- montaż elementów dodatkowych
- wywóz i utylizacja gruzu i odpadów
- wywóz i rozplantowanie ziemi i darni w wyznaczonym przez Inwestora miejscu

Rozmieszczenie obiektów placu zabaw zgodne z projektem zagospodarowania terenu.

Obsługę geodezyjną inwestycji zapewni Wykonawca na własny koszt.

Nie przewiduje się podziału inwestycji na etapy.

1.2.1 Zakres robót przewidziany do wykonania

Szczegółowy zakres robót budowlanych zawarto w projekcie zagospodarowania działki oraz w szczegółowej specyfikacji technicznej.

1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót:

- projekt zagospodarowania działki oraz rysunki techniczne i szkice opracowane przez:
PRO-LOG Tomasz Mikołajczak
ul. 8 Maja 14/10
67-100 Nowa Sól
- ogólna specyfikacja techniczna
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne
- przedmiar robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność ze specyfikacją techniczną, dokumentacją projektową oraz Polskimi Normami a także za zgodność z instrukcjami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotuje na własny koszt niezbędne rysunki wykonawcze i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.4 Informacje o sposobie prowadzenia robót

Roboty prowadzone będą na terenie Szkoły Podstawowej nr 2 im. Marii Konopnickiej z Oddziałami Integracyjnymi w Nowej Soli. Teren jest ogrodzony, w sąsiedztwie znajduje się boisko sportowe i bieżnia.

1.5 Ogólne zasady wykonywania robót budowlanych:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną, z wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z projektem zagospodarowania działki.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub

wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów, zostaną one założone ponownie na jego koszt.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie zagospodarowania działki i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

1.6 Teren budowy

1.6.1 Charakterystyka terenu budowy

Teren prac płaski bez wzniesień, nieutwardzony, porośnięty trawą. Teren jest zadrzewiony (kilka młodych drzewek). Istniejące młode drzewka należy przesadzić w wyznaczone przez dyrekcję Szkoły miejsce. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego placu zabaw znajdują się też wysokie drzewa; nie planuje się ich likwidacji.

W sąsiedztwie projektowanego placu zabaw znajduje się boisko oraz bieżnia, a także wiata rekreacyjna i chodniki.

Od strony działek budowlanych (południowo-zachodniej) teren ogrodzony murem betonowym pełnym. W odległości około 15m od projektowanego placu zabaw znajduje się budynek szkoły.

Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Zamawiającego o formie prowadzenia prac oraz niebezpieczeństwach mogących wystąpić podczas prowadzenia robót budowlanych.

Należy wziąć pod uwagę możliwość wtargnięcia na teren budowy dzieci korzystających z pobliskiego boiska sportowego.

1.6.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaze wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy: Zamawiający nie udostępni pomieszczeń socjalnych oraz pomieszczeń do składowania materiałów i narzędzi budowlanych. W razie konieczności Wykonawca zapewni pracownikom pomieszczenia socjalne na własny koszt (obiekt tymczasowy może zostać zlokalizowany w granicach działki).

Składowanie materiałów może się odbywać w wyznaczonych miejscach na terenie robót w sposób nie powodujący niebezpieczeństwa.

Korzystanie z mediów na warunkach określonych w umowie.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy.

1.6.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych (jeżeli takie istnieją na terenie budowy) i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

1.6.4 Ogrodzenie terenu budowy

W razie potrzeby w trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe ogrodzenia terenu budowy. Ogrodzenie musi być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Ogrodzenie placu zabaw będzie konieczne ze względu na możliwość wtargnięcia na teren robót uczniów Szkoły.

1.6.5 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zabezpieczenie wszelkiego sprzętu budowlanego, narzędzi, urządzeń i maszyn budowlanych oraz materiałów budowlanych przed kradzieżą.

1.7 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, nie będzie akceptowane.

Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.

1.8 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wymagania w odniesieniu do wykorzystywanych materiałów budowlanych będą egzekwowane stosownie do ustaleń przedmiotowych aprobat technicznych i specyfikacji technicznych.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów niebezpiecznych dla zdrowia ludzi.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę terenu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót.

Jakość użytych materiałów i urządzeń powinna być wysoka. Nie dopuszcza się użycia materiałów niższych klas jakości.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z zarządzającym realizacją umowy przewidywanych do wykorzystania materiałów budowlanych i instalowanych urządzeń. Wykorzystanie danego materiału lub urządzenia może być zrealizowane po pozytywnej ocenie zarządzającego realizacją umowy.

Uznaje się, że materiały budowlane nadają się do zastosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli są:

- oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowane znakiem budowlanym B zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, który nanoszony jest na wyroby budowlane w przypadku braku normy zharmonizowanej lub Europejskiej Aprobataj Technicznej (ETA). Znak B nanosi się na wyrób gdy ten spełnia wymagania polskiej normy (PN) lub posiada krajową Aprobataj Techniczną.

Materiały budowlane dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Przeznaczone do zainstalowania urządzenia powinny posiadać odpowiednie deklaracje zgodności, certyfikaty PZH lub inne wymagane przepisami.

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej, poinformuje o takim zamiarze zarządzającego realizacją umowy na 7 dni przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Plac budowy znajduje się na terenie Szkoły Podstawowej w odległości około 50m od drogi dojazdowej o nawierzchni asfaltowej (ul. Gimnazjalnej). Droga wewnętrzna umożliwi dojazd dla pojazdów dostawczych oraz sprzętu zmechanizowanego i jest wykonana z kostki betonowej typu Polbruk.

Na teren działki wykonany jest zjazd zamykany bramą.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z Polskimi Normami oraz z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Kontrolę robót budowlanych przeprowadza się w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (podłoża, podbudowy, szalunki i zbrojenia przygotowane do zalania betonem, itp.),
- b) w odniesieniu do właściwości całości robót budowlanych (kontrola końcowa) - po zakończeniu wszystkich prac.

Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów,
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Przedmiar wymieniony w kosztorysie ofertowym nie podlega weryfikacji obmiarem po zakończeniu robót. Wykonawca (oferent) w ofertowej kalkulacji cenowej powinien ująć wszelkie nakłady związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia w sposób opisany w specyfikacjach technicznych oraz w dokumentacji projektowej.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy danymi ilościowymi zawartymi w dokumentacji projektowej i w kosztorysie - należy przyjąć dane z dokumentacji projektowej.

W przypadkach zasadnych istnieje możliwość zlecenia robót dodatkowych, nie wymienionych w specyfikacjach technicznych ani w dokumentacji projektowej. Rozszerzenie zakresu prac, skutkujące zwiększeniem wartości zamówienia dopuszczalne będzie wyłącznie na podstawie protokołu konieczności i aneksu do umowy.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Każda dostarczona na budowę partia materiałów, wyrobów lub urządzeń powinna być zaopatrzona w aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty. Zamawiający może uznać, że zaświadczenie to jest wystarczające lub może dokonać dodatkowego odbioru, stosując stosowne badania.

7.1 Badania w czasie odbioru robót.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonania robót budowlanych, a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i urządzeń,
- prawidłowości montażu urządzeń,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania gotowych nawierzchni,
- jakości (wyglądu) wykonanych powierzchni.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości zastosowanych materiałów budowlanych oraz jakość wykonanych robót są zgodne z wymogami szczegółowych specyfikacji technicznych, dokumentacji projektowej, aprobat technicznych albo wymaganiami norm przedmiotowych.

7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wszelkie wykonywane roboty budowlane, które spowodują zakrycie wcześniej wykonanych robót, mogą być rozpoczęte po dokonaniu odbioru przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (np.: podłoża, zbrojenia itp.).

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

7.3 Odbiór ostateczny (końcowy)

7.3.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i 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.

7.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- szczegółową specyfikację techniczną,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i ew. książki obmiarów (oryginały) - jeżeli będą prowadzone w trakcie realizacji inwestycji,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót dodatkowych - jeżeli takie wystąpią; (np. na przełożenie linii energetycznej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót.

Wykonawca zakupi i przygotuje również książkę obiektu budowlanego dla wykonanej inwestycji. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny

termin odbioru ostatecznego 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 i stwierdzi ich wykonanie.

8

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Podstawą płatności jest kosztorys ofertowy robót budowlanych wyceniony przez Wykonawcę i zawarta umowa.

Ceny jednostkowe kosztorysu obejmują:

- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji
- kompleksowe wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz ze sztuką budowlaną.

Rozliczenie robót nastąpi na podstawie wystawionej faktury oraz protokołu odbioru końcowego robót odebranych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i przez powołaną Komisję Odbiorową. Płatność dokonana będzie zgodnie z warunkami zawartymi w umowie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1 Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami a także z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

9.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
6. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
7. rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Budowa placu zabaw
67-100 Nowa Sól, ul. Gimnazjalna, dz. nr 699/8

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z utworzeniem placu zabaw w miejscowości Nowa Sól przy ul. Gimnazjalnej na działce nr 699/8 na terenie Szkoły Podstawowej nr 2.

1.2 Zakres stosowania

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w projekcie budowlanym (projekcie zagospodarowania działki). Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

1.3 Zakres robót

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie następujących robót budowlanych (zgodnie z CPV):

- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
- 45262210-6 Fundamentowanie
- 45233250-6 - Roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg
- 37535200-9 Wyposażenie placów zabaw

1.4 Wyszczególnienie robót budowlanych objętych specyfikacją

1.4.1. Roboty ziemne:

- usunięcie darni oraz warstwy humusu,
- usunięcie zalegających w gruncie kamieni oraz innych materiałów
- korytowanie terenu,
- wykopy pod stopy fundamentowe urządzeń,
- wykonanie podbudowy pod nawierzchnię bezpieczną
- wykonanie nawierzchni trawiastej
- przewiezienie oraz rozplantowanie ziemi i darni w wyznaczonym przez Inwestora miejscu

1.4.2. Roboty budowlane:

- wylanie stóp fundamentowych betonowych,
- montaż urządzeń zabawowych, tablicy informacyjnej, ławek, koszy na śmieci, ogrodzenia
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej
- ułożenie obrzeży betonowych
- wykonanie elastycznej nawierzchni bezpiecznej.

2. Materiały

Materiały budowlane wykorzystywane w trakcie robót powinny spełniać wymogi obowiązujących norm przedmiotowych oraz posiadać stosowne aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty (w tym certyfikat na znak bezpieczeństwa).

Zastosowane materiały powinny spełniać wymogi Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

2.1. Zbrojenie

Zbrojenie stóp fundamentowych prefabrykowane dostarczone przez producenta urządzeń. W innych przypadkach zastosować zbrojenie kotwami stalowymi (np fajkowymi) połączonymi trwale prętami stalowymi ze stali AI.

Stal zbrojeniowa musi spełniać wymagania norm PN-82/H-93215, PN-84/B-03264 oraz WTWO.

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-84/B-03264.

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

2.2. Składniki mieszanki betonowej

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marki „25” - do betonu klasy B7,5-B20
- marki „35” - do betonu klasy wyższej niż B20.

Skład cementu powinien być zgodny z Polską Normą.

Woda

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji opisanych w Polskiej Normie.

Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997

Założenia ogólne: Kruszywo naturalne, wolne od zanieczyszczeń zgodnie z WTWO, z wyjątkami wymienionymi w niniejszym opracowaniu. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

Domieszki do betonu

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów powinny spełniać wymagania sprecyzowane w WTWO oraz w Polskich Normach. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.3. Szalunki

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO.

Jako płyt deskowania użyć sklejki.

Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm.

Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania.

Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach.

2.4. Geowłóknina

Geowłóknina separacyjno-filtracyjana układana bezpośrednio na podłożu powinna wykazywać następujące właściwości:

- masa powierzchniowa (gramatura) ≥ 200 g/m²,
- wytrzymałość na rozciąganie ≥ 15 kN/m,

- wydłużenie graniczne $\leq 100 \%$,
- siła przebijająca stemplem CBR $\geq 2,5\text{kN}$,
- średnica efektywna porów $O_{95} \leq 0,15 \text{ mm}$,

Geowłóknina powinna posiadać znak CE lub Certyfikat Zgodności.

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

2.5. Kostka betonowa

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Wygląd zewnętrzny:

- Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków
- Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm dla kostek o grubości $\leq 80 \text{ mm}$.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej:

- Do wykonania nawierzchni chodnika należy zastosować betonową kostkę brukową o grubości 60 mm.
- Tolerancje wymiarowe wynoszą:
 - na długości $\pm 3 \text{ mm}$,
 - na szerokości $\pm 3 \text{ mm}$,
 - na grubości $\pm 3 \text{ mm}$.

Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych:

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych:

- Cement
Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż 32,5. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.
- Kruszywo do betonu
Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.
- Woda
Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.
- Dodatki
Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

Kolor i kształt kostki betonowej zgodnie z ustaleniami z Inwestorem.

2.6. Obrzeża betonowe chodnikowe

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

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

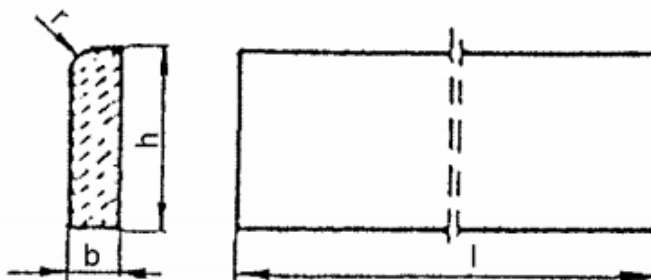
- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

Dla potrzeb realizacji niniejszego zadania przyjęto zastosowanie betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04.

Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne:

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku poniżej, a wymiary podano w tabelcy:



Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tabelcy poniżej:

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

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

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelcy poniżej:

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

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

2.7. Nawierzchnia elastyczna

Nawierzchnia elastyczna powinna posiadać certyfikat PN-EN 1177:2009 oraz atest PZH.

Nawierzchnia musi być przepuszczalna dla wody.

Nawierzchnia powinna być dostosowana do maksymalnej wysokości swobodnego upadku poszczególnych urządzeń i zabezpieczać przed skutkami takich upadków (zgodnie z normą EN 1177). Rozmieszczenie poszczególnych urządzeń oraz ich wymiary podano w projekcie zagospodarowania działki.

Nawierzchnia musi być odporna na zmienne warunki pogodowe. Nie dopuszcza się zastosowania nawierzchni, która pod wpływem zmian temperatury oraz działania słońca zmienia swój pierwotny kształt, zapadnie się lub zacznie kruszyć.

Nie dopuszcza się do zastosowania nawierzchni (w tym spajających ją klejów), które pod wpływem np. wysokich temperatur wydzielają uznane za szkodliwe dla zdrowia (lotne lub płynne) związki chemiczne.

- Dane dotyczące kolorowego granulatu wierzchniej warstwy EPDM:
 - kolorowy granulak gumowy EPDM
 - Zastosowanie: tereny rekreacji, place zabaw, boiska wielofunkcyjne
 - Typ materiału: kauczuk EPDM
 - Kolor: zbliżona do podanej w projekcie budowlanym; do ustalenia z inwestorem po przedstawieniu dostępnej palety barw
 - Frakcje: 1.0-3.5mm
 - Właściwości fizyczne i chemiczne:

▪ Wytrzymałość na rozciąganie: > 6,0 MPa	wg DIN 53 504
▪ Wydłużenie w chwili zerwania: > 700 lub > 600 %	wg DIN 53 504
▪ Twardość: 60 ± 5 lub 90 ± 5 Sh°A	wg DIN 53 505
▪ Gęstość: 1,60 g/cm ³	wg DIN EN 1183-1
▪ Zawartość kauczuku EPDM: > 20,0 %	
▪ Trwałość koloru: 5 – 4*	wg DIN EN 20105-A02
 - Pozostałe:

▪ Palność: Cfl – s1	wg DIN EN 13501-1
▪ Ciężar nasypowy 1,0 – 3,5 mm: 620 g/dm ³	wg DIN EN ISO 60
- Dane granulatu warstwy bazowej SBR
 - Właściwości fizyczne i chemiczne:

▪ Ciężar nasypowy: około 470 g/cm ³	
▪ Zawartość popiołu: max. 50 %	wg PN-81 /C-04240
 - Analiza sitowa :

▪ Granulki poniżej 1,0 mm max. 1,0 %	wg PN-71 /C-04501
▪ Granulki powyżej 4,0 mm max. 2,0 %	wg PN-71 /C-04501
 - Kształt: Mieszanina różnych kształtów, cząsteczki sześciokątne (kubiczne, heksagonalne).

2.8. Podbudowa nawierzchni elastycznej

Pod nawierzchnie bezpieczne wykonać podbudowę z kruszywa naturalnego lub łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Układ warstw podbudowy:

- grunt rodzimy,
- warstwa geowłókniny układanej na zakład
- warstwa odsączająca z piasku - czysty piasek płukany, bez zawartości części pylastych i ilów o uziarnieniu 0,2 do 2,0mm. Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.
- warstwa dolna z tłucznia kamiennego frakcji 31,5-63 mm
- warstwa górna z kłінca kamiennego frakcji 4-31,5.

2.9. Ziemia urodzajna

- ziemia rodzima (humus) - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmachach nie przekraczających 2 m wysokości a następnie załadowana na środek transportowy i wywieziona na wskazane przez Inwestora miejsce.
- ziemia urodzajna pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie. Do humusowania należy użyć ziemi roślinną (humus) z dowozu.

2.10. Nasiona traw

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Mieszanka traw powinna składać się z gatunków przystosowanych do intensywnego użytkowania.

3. Urządzenia i wyposażenie dodatkowe

Wszystkie urządzenia i elementy wyposażenia placu zabaw należy fundamentować i instalować zgodnie z normami przedmiotowymi.

Wszystkie montowane urządzenia i elementy wyposażenia muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa potwierdzające, że zostały wykonane w oparciu o obowiązujące normy w tym zakresie.

Wykonanie montażu urządzeń mogą dokonywać osoby / firmy przeszkolone w tym celu przez producentów urządzeń oraz w oparciu o instrukcje montażu, zalecenia, wskazówki i ewentualnie pod nadzorem dostawcy urządzeń.

Urządzenia placu zabaw powinny posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 1176:2009 oraz PN-EN 1177:2009.

Dane szczegółowe dotyczące poszczególnych urządzeń przedstawiono w opisie technicznym do projektu zagospodarowania działki. Podane opisy zawierają wymiary urządzeń i stref zderzenia wokół urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń o wymiarach odbiegających od wymienionych w dokumentacji o max. $\pm 10\%$ pod warunkiem prawidłowej ich lokalizacji na zaprojektowanym terenie.

*Zdjęcia poglądowe urządzeń załączono w projekcie zagospodarowania działki.
Wszystkie urządzenia oraz elementy małej architektury należy przed zakupem uzgodnić z
zamawiającym!!!*

4. Sprzęt

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz nie spowodują zagrożenia zdrowia i życia pracowników.

5. Transport i składowanie

- Informacje ogólne
Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi lub innym środkiem transportu. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym, w sposób bezpieczny oraz nie zagrażający życiu i zdrowiu ludzi. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.
- Beton
Beton powinien być dostarczony i wbudowany w ciągu 1 godziny po wyprodukowaniu, przetransportowany przy użyciu samochodów-betoniarek. Użycie domieszek redukujących ilość wody oraz opóźniających wiązanie może zmienić wymieniony powyżej czas. Wymaga to akceptacji wytwórcy betonu i zarządzającego realizacją umowy.

- **Kostka betonowa typu Polbruk**
 Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.
- **Obrzeża betonowe**
 Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Obrzeża należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.
- **Kruszywa**
 Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.
- **Cement**
 Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.
- **Geowłóknina**
 Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:
 - opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
 - zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
 - ochrony geowłókniny przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
 - niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.
 Geowłóknina może być składowana na placu niezadaszonym pod warunkiem, że dopuszcza to producent, i że opakowanie fabryczne nie zostało uszkodzone. W przeciwnym przypadku, a także przy długotrwałym składowaniu, geowłókninę należy przechowywać w magazynach zadaszonych i wentylowanych.
- **Urządzenia**
 Urządzenia należy przewozić na samochodach skrzyniowych zabezpieczonych przez działaniem warunków atmosferycznych.
 Sposób zabezpieczenia urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta.
 Urządzenia powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

6. Wykonywanie robót

Przed rozpoczęciem robót należy przesadzić niewielkie drzewka znajdujące się na terenie robót w miejsce wyznaczone przez dyrekcję szkoły.

6.1. Wykopy

Zasady wykonywania wykopów

- Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez zasypanie.
- Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie powinny być podkopywane.
- Sposób zabezpieczenia ścian wykopu należy ustalać w zależności od rodzaju gruntu, głębokości i wymiarów wykopu w planie, przewidywanych niekorzystnych oddziaływań i obciążeń, czasu trwania wykopu, warunków miejscowych i kosztów.
- Zaleca się zasypywać wykop gruntem uprzednio wydobytym z tego wykopu: materiał zasypki nie

powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów). Wykop należy zasypywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone.

6.2. Wykonanie koryta

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach, w pobliżu infrastruktury podziemnej i nadziemnej lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Zarządzającego realizacją budowy.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. odwieziony i rozplantowany w miejscu wskazanym przez Inwestora lub zutylizowany.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Ścięty grunt powinien być wywieziony na odkład.

6.3. Odprowadzenie wód opadowych

Roboty ziemne i budowlane należy zabezpieczyć przed destrukcyjnym działaniem wody (gruntowej i opadowej). Należy wykonać ujęcia i odprowadzenie wód powierzchniowych napływających w miejsce robót oraz, jeśli to potrzebne, odwodnienie wgłębne podłoża gruntowego.

Obniżenie zwierciadła wód gruntowych (np. gdy jego poziom utrudnia posadowienie projektowanych konstrukcji i urządzeń lub wykonanie wykopu stosowanymi na budowie maszynami) należy wykonać w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu wykonywanej konstrukcji.

6.4. Stopy fundamentowe

Do montażu urządzeń zostaną zastosowane stopy fundamentowe prefabrykowane dostarczane przez producenta urządzeń lub zestawy zbrojeniowe przygotowane do zalania betonem.

W przypadku wylewania fundamentów z betonu należy stosować się do wskazówek opisanych poniżej. Czyszczenie stali zbrojeniowej: z metalu należy usunąć wszelkie złączania hutnicze, tłuszcz, ziemię, oraz inne zanieczyszczenia.

Przygotowanie zbrojenia zgodnie z WTWiO.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia.

Mieszanke betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wgłębnych.

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:

- 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego,
- 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego.

6.5. Nawierzchnia elastyczna placu zabaw

Nawierzchnię należy układać na podbudowie z kruszywa o określonej ziarnistości (zgodnie z projektem zagospodarowania działki). Instalację nawierzchni zaczyna się od przygotowania podbudowy. W tym celu należy usunąć 25cm gruntu plus grubość nawierzchni elastycznej przeznaczonej do montażu. Warstwa podłoża powinna być ułożona z zachowaniem lokalnych spadków, ale nie przekraczającymi ich w zakresie 10mm na 3m odcinku. Zalecane jest użycie elementów krawędziowych czyli w tym wypadku obrzeży betonowych, które mają na celu podtrzymanie podbudowy jak i nawierzchni elastycznej.

Na wyrównanym gruncie rodzimym ułożyć warstwę geowłókniny.

Podłoże pokryć warstwą kruszywa skalnego wolnego od np. gliny (wodoprzepuszczalne).

Kruszywo układać w warstwach zgodnych z dokumentacją projektową. Warstwy kolejno zagęścić zagęszczarką wibracyjną.

Sprawdzić wypoziomowanie każdej warstwy i w razie potrzeby poprawić, nakładając kolejną warstwę. Po nałożeniu ostatniej warstwy, ponownie sprawdzić wypoziomowanie, poprawić miejsca nierówne odpowiednim materiałem, np. drobnym żwirem, i zagęścić.

Po prawidłowym wykonaniu podbudowy można przystąpić do wykonania pierwszej warstwy

nawierzchni elastycznej składającej się z granulatu SBR. Po związaniu tej warstwy następuje instalacja górnej, ostatniej warstwy nawierzchni z granulatu EPDM.

UWAGA:

Nawierzchnię elastyczną należy układać w odpowiednich warunkach pogodowych. Pierwszym warunkiem jest temperatura, która powinna znajdować się w przedziale 5-25 stopni Celsjusza. Drugim warunkiem jest brak opadów atmosferycznych i bardzo silnego nasłonecznienia.

6.6. Ułożenie kostki betonowej typu POLBRUK

Podsypka powinna być wykonana z cementu marki 35 i średnio- lub gruboziarnistego piasku, o grubości warstwy po zagęszczeniu 5 cm. Dodatek cementu nie powinien przekraczać 5% masy piasku. Kostkę należy układać z zachowaniem pochylenia poprzecznego.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego z inwestorem.

Kostkę układa się na podłożu w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Nie dopuszczalne jest "klawiszowanie" kostki oraz nierówności nawierzchni dwóch kostek znajdujących się obok siebie.

Po ubiciu nawierzchni, spoiny między kostkami powinny być zamulone drobnym piaskiem na pełną grubość kostki. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6.7. Układanie obrzeży betonowych

Wykonanie koryta:

- Koryto pod ławę należy wykonać zgodnie z PN-B-06050.
- Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Podłoże - ława betonowa:

- Ławę pod obrzeża wykonać z betonu min. B15 o wymiarach 20x20 cm.

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ustawienie obrzeży chodnikowych:

- obrzeża wokół nawierzchni z kostki betonowej powinny być ułożone w taki sposób aby górna powierzchnia obrzeża licowała się z górną powierzchnią nawierzchni z kostki betonowej.
- Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.
- Spoiny obrzeży betonowych nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6.8. Układanie geowłókniny

Podłoże powinno zostać oczyszczone z elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę (kamienie, korzenie drzew itp.), a także wyrównane (likwidacja lokalnych wgłębień i zapadnięć). Ewentualne wyrównanie podłoża należy wykonać warstwą piasku.

Geowłóknina powinna być w trakcie układania lekko naciągana w kierunku długości pasa. Geowłókninę należy łączyć na zakład o szerokości min. 0,5 m. Na złączach pasów (zakładkach) należy mocować geowłókninę do podłoża np. szpilkami stalowymi.

Należy zwracać uwagę, by nie uszkodzić geowłókniny.

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłóknin nie może odbywać się

ruch jakichkolwiek pojazdów. Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

6.9. Połączenia na śruby

- Wszystkie połączenia śrubowe wykonywać zgodnie z warunkami producenta danego urządzenia.
- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek,
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

6.10. Zakup i dostawa urządzeń

- należy zakupić i dostarczyć na miejsce wbudowania wszystkie opisane w dokumentacji projektowej urządzenia
- w przypadku urządzeń z częściami ruchomymi Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania sprawdzenia poprawności ich działania
- w przypadku dostawy urządzeń nie złożonych Wykonawca będzie zobowiązany do ich złożenia
- dostarczone urządzenia muszą być fabrycznie nowe (nie pochodzące z ekspozycji i wystaw), wysokiej jakości, spełniać wymagane polskim prawem normy, być sprawne technicznie
- Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć wraz z urządzeniami dokument gwarancji jakości, określający w szczególności przedmiot i zakres gwarancji oraz terminy wymiany towaru na wolny od wad i/lub termin usunięcia wad.

6.11. Wywóz gruzu i gruntu

Warstwę humusu oraz gleby należy przewieźć na wyznaczony (przez Inwestora) do tego celu teren i rozplantować. Zakłada się, że wywóz gruntu może odbyć się na odległość około 10-15 km.

Odpady powstałe podczas robót (np. zalegający w gruncie gruz) należy przetransportować na środek transportowy i wywieźć na wysypisko odpadów.

Należy przewidzieć koszty utylizacji gruntu.

6.12. Trawniki

a) Wymagania dotyczące wykonania trawników:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10-13 cm – trawniki nowo zakładane) i (ok. 5-8cm – trawniki do renowacji),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i ewentualnie wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana (humusowanie),
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim i pagórkach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m²,
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być zakupiona jako gotowa.

b) Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

7. Kontrola jakości robót

Ogólne warunki dotyczące jakości robót oraz materiałów budowlanych opisano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.1 Trawniki.

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

8. Obmiar robót

Jednostki obmiarowania:

- w zakresie robót ziemnych w m², m³
- w zakresie robót fundamentowych w m³, m
- w zakresie układania nawierzchni w m², m³
- w zakresie montażu urządzeń w szt.

Ogólne warunki obmiaru robót zawarto w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót określa umowa oraz Ogólna Specyfikacja Techniczna.

Przy robotach związanych z wykonaniem nawierzchni elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem kolejnego etapu robót.

Jeżeli stwierdzi się nieprawidłowości i badanie jakości da wynik negatywny podłoże nie będzie odebrane. W takim wypadku Wykonawca jest zobowiązany do poprawy podłoża.

10. Podstawa płatności

Podstawy płatności określono w Umowie.

11. Dokumenty i przepisy związane

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – Tom 1 – Budownictwo ogólne, wydawnictwo Arkady,
- Dokumentacja projektowa,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SST)
- aktualne Polskie i Europejskie Normy dotyczące zastosowanych materiałów budowlanych oraz wykonanych robót budowlanych,
- Wspólny Słownik Zamówień (CPV).