

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ZAGOSPODAROWANIA TERENU SZKOŁY - UTWARDZENIE  
TERENU WRAZ Z ADAPTACJĄ OGRODZENIA PRZY ZESPOLE  
SZKOLNO- PRZEDSZKOLNYM NR 2 W SARNOWIE**

<b>Obiekt :</b>	Zagospodarowanie terenu szkoły – utwardzenie terenu wraz z adaptacją ogrodzenia
<b>Adres :</b>	Zespół Szkolno-Przedszkolny nr 2 w Sarnowie , ul. Szkolna 5 , nr ewid. działki 311
<b>Inwestor :</b>	Gmina Psary, ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary

**Opracował :** Eugeniusz Kończyło

Kody i nazwy robót budowlanych:

CPV 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

CPV 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu

CPV 45233140-2 Roboty drogowe

CPV 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Brzeg czerwiec 2016r.

## **ST - 0 WYMAGANIA OGÓLNE**

**Kod CPV 45000000**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Nazwa i adres zamówienia**

**Inwestycja:** Zagospodarowanie terenu szkoły – utwardzenie terenu wraz z adaptacją ogrodzenia przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 2 w Sarnowie , ul. Szkolna 5, nr ewid. działki 311

**Inwestor:** Gmina Psary, ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary

#### **1.2. Przedmiot i zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna zawiera wymagania ogólne wspólne dla robót budowlanych ujętych w szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) wymienionej w pkt. 1.3. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy oraz wykonania robót zawartych w dokumentacji technicznej wykonanej przez NZB Sp. z o.o. w czerwcu 2016r., z uwzględnieniem nadzoru autorskiego Projektanta dla inwestycji wymienionej w p.1.1.

Inwestycja obejmuje w ramach zagospodarowania terenu wykonanie następujących elementów:

- adaptacja istniejącej bramy wjazdowej,
- nawierzchnia z kostki betonowej.

#### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót będących przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej obejmującej całość prac:

- roboty przy wyznaczeniu sytuacyjno-wysokościowym poszczególnych elementów zagospodarowania,
- roboty ziemne: usunięcie humusu, usunięcie darni, wykopy pod fundamenty wiaty ze sceną, placu przy pergoli, urządzeń placów zabaw , załadunek i wywóz nadmiaru ziemi z wykopów,
- korytowanie wraz z profilowaniem pod nawierzchnie,
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej wraz z podbudową,
- Adaptacja istniejącego wjazdu. ,

#### **1.4. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

Roboty towarzyszące obejmują geodezyjne czynności w budownictwie: tyczenie elementów zagospodarowania, inwentaryzację powykonawczą.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

##### **1.5.1 Przekazanie terenu budowy**

Inwestor przekaze protokolarnie teren budowy Wykonawcy w terminie ustalonym umową oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i komplet ST. Wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne, stałe punkty osnowy geodezyjnej, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzania ścieków.

##### **1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest odpowiednio zabezpieczyć teren budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegające ochronie elementy środowiska

przyrodniczego. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na placu budowy, właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, utrzymania w czystości dróg publicznych przy placu budowy. Koszt zabezpieczenia prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

#### 1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

#### 1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

#### 1.5.5. Warunki bezpieczeństwa i higiena pracy (bhp).

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony Życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie posiadał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz maszynach i pojazdach mechanicznych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez zaniedbania w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

#### 1.5.7. Nazwy i kody robót budowlanych wg CPV:

- 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45233140-2 Roboty drogowe
- 45112723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw
- 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

#### 1.5.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z PN i przepisami prawa budowlanego.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane właściwie oznaczone, posiadające certyfikat zgodności, deklaracje zgodności z Polska Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów na budowę. Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów,

ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu 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 odpowiedni do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego. Wykonawca nie będzie - za wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Zamawiającego, prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

2.2. Wymagania związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów .

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału, ze skutecznym zabezpieczeniem przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia montowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom wg art. 10 Prawo budowlane.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, i które nie zostały zaakceptowane przez i Zamawiającego, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego - w przypadku braku takich dokumentów, ze względu na charakter robót, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Zamawiającego pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, z dokumentacją projektową i wymaganiami ST, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi, sztuką budowlaną oraz poleceniami Zamawiającego i projektanta.

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych spełniających wymagania dokumentacji projektowej oraz dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wykonawca odpowiada za obsługę geodezyjną przy wykonywaniu robót określonych w dokumentacji projektowej. Następstwa błędów spowodowanych przez Wykonawcę w wytyczaniu i wykonywaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

### **5.2. Zakres robót.**

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, dokumentacją projektową ST i wskazówkami Zamawiającego/Projektanta oraz wymaganiami ogólnymi zawartymi w niniejszej specyfikacji. Przed ostatecznym odbiorem robót

Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, , materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

### **5.3. Ochrona i utrzymanie robót.**

Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

### **5.4. Zgodność robót z PB i ST.**

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów w dokumentacji lub ich opuszczać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego/Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Podane w specyfikacjach szczegółowych przykładowe nazwy firmowe materiałów należy traktować jako standard jakościowy i przykład technologii. Dopuszczalne są zmiany technologii i materiałów za zgodą projektanta. W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą zgodne z PB i ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów zagospodarowania, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione właściwymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

### **5.5. Decyzje i polecenia Zamawiającego oraz Projektanta.**

Decyzje Zamawiającego/Projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, ST, PN, innych normach, aprobatkach i instrukcjach. Zamawiający/Projektant są upoważnieni do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną, jakość robót. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Dopuszcza się do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności lub deklarację zgodności producenta po stwierdzeniu ich zgodności z warunkami podanymi w

ST. Każda partia materiału dostarczona na budowę powinna być znakowana znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu zgodnie Prawem budowlanym.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta potwierdzające zgodność z normami lub aprobatami. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Zamawiającemu/Projektantowi na każde żądanie.

#### 6.2. Dokumenty budowy.

Roboty budowlane będące przedmiotem Inwestycji będą prowadzone w oparciu o zgłoszenie. Nie jest wymagane prowadzenia dziennika budowy. Wszelkie uwagi i zalecenia Inwestora /Projektanta, będą dokumentowane protokolarnie.

#### 6.3. Księga obmiaru robót.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest Wykonawca. Obmiary wykonanych robót prowadzi się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

#### 6.4. Dokumenty.

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

#### 6.5. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się także: zgłoszenie robót wraz załączonym PB, protokół przekazania placu budowy, operat geodezyjny z wytyczenia obiektu w terenie, inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

#### 6.6. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego/Projektanta.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Księga obmiaru robót musi być przedstawiana do sprawdzenia Zamawiającemu/Projektantowi po wykonaniu robót, przed ich zakryciem jednak nie później niż na koniec okresu rozrachunkowego wynikającego z umowy.

#### 7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w specyfikacjach technicznych lub KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

#### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadał świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, przez cały okres trwania robót.

#### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku

występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających

przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne

obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów**

W zależności od ustaleń ST, roboty podlegają następującym odbiorom: odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy, elementów robót, odbiór końcowy, ostateczny, odbiór po upływie okresu rękojmi, odbiór pogwarancyjny.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym dokonanie ewentualnych korekt bez hamowania postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie Zamawiającego. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma decydującego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

### **8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wymagane prawem budowlanym. W przypadku, gdy wg komisji, roboty 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 Inwestora, wykonane i zgłoszone pisemnie przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Podstawą płatności jest ryczałt całościowy lub cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustalone dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę, a przyjęte przez Inwestora w umowie. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST, PB i PW.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa dla inwestycji: Zagospodarowanie terenu szkoły – utwardzenie terenu wraz z adaptacją ogrodzenia przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 2 w Sarnowie , ul. Szkolna 5, nr ewid. działki 311

- Przedmiar robót
- Kosztorys inwestorski
- Szczegółowa Specyfikacja techniczna: SST Zagospodarowanie terenu

### **10.2. Przepisy związane**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (Tj. Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz.1623, ze zm.)
- Ustawa z dnia 10 czerwca 1994 r. o zam. publicznych (Tj. Dz.U. z 2013 r., poz.907, ze zm.)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie ppoż. (Dz.U. Nr 81 poz. 351, ze zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym (Tj. Dz.U. z 2012 r. poz. 647, ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107 poz. 679 z 1998 r. ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637)
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych ( Dz.U. Nr 13, poz. 93).



## **SST – ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu w ramach inwestycji : Zagospodarowanie terenu szkoły – utwardzenie terenu wraz z adaptacją ogrodzenia przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym nr 2 w Sarnowie , ul. Szkolna 5, nr ewid. działki 311

#### **1.2. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi (aktualnymi) odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

- 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu
- 45233140-2 Roboty drogowe
- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

#### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących elementów zagospodarowania terenu:

- adaptacja istniejącej bramy wjazdowej,
- nawierzchnia z kostki betonowej.

Wykonanie powyższych elementów zagospodarowania obejmuje następujące roboty:

- roboty przy wyznaczeniu sytuacyjno-wysokościowym poszczególnych elementów zagospodarowania,
- roboty ziemne: usunięcie humusu, usunięcie darni, korytowanie wraz z profilowaniem pod nawierzchnie,
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej wraz z podbudową,
- adaptacja istniejącej bramy wjazdowej.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją

projektową, SST, obowiązującymi normami oraz z poleceniami Inwestora/Projektanta.

Ogólne wymagania

dotyczące robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Roboty pomiarowe**

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu elementów zagospodarowania i roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są: paliki drewniane o średnicy 5 ÷ 8 cm i długości 0,5 ÷ 1,5 m, słupki betonowe, farba chlorokauczukowa.

### **2.2. Roboty ziemne**

Materiały nie występują.

### **2.3. Korytowanie wraz z profilowaniem pod poszczególne nawierzchnie**

Materiały nie występują.

### **2.4. Podbudowa z kruszywa**

Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według normy PN-B-06714/15 musi leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi. Krzywa uziarnienia kruszywa musi być ciągłą i nie może przebiegać

od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej na sąsiednich sitach. Wymiar największych ziarna kruszywa nie może przekraczać  $\frac{2}{3}$  grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito.

#### 2.5. Krawężniki betonowe wraz z ławami

Krawężniki szare z betonu klasy B30 wg PN-EN 206-1:2003

Zastosowane krawężniki pod względem jakości powinny odpowiadać następującym normom: BN-80/6775-03 arkusz 01 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania”; BN-80/6775-03 arkusz 04 - „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża”. Nasiąkliwość betonu w krawężniku nie powinna być większa niż 4%.

#### Ława betonowa

Ława betonowa pod krawężnik oraz opór wykonane będą z betonu klasy C12/15, odpowiadającemu normie PN-EN 206-1:2003. Wymagania dla cementu i wody jak w dla zaprawy cementowo-piaskowej. Kruszywo (piasek, żwir, grys) - wymagania jak w PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC :2004.

#### Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypkę pod krawężnik należy wykonać jako cementowo-piaskową w proporcji 1:4. Wymagania dla cementu i piasku analogicznie jak dla zaprawy cementowo-piaskowej. Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin między krawężnikami: cement klasy 32,5 - odpowiadający wymaganiom PN-EN-197-01:2002; piasek - należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06711, woda - należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom PN-EN-1008:2004.

### **Zestawienie materiałów dla poszczególnych elementów zagospodarowania.**

Materiały do wykonania utwardzenia terenu i bramy wjazdowej:

- kruszywo łamane, piasek, piasek stabilizowany cementem,
- Krawężnik betonowy 20x15 cm. i przejazdowy 22x15 cm.,
- kostka brukowa gr. 8 cm,
- wpust odwodnienia
- beton klasy C 12/15
- prefabrykowana brama wjazdowa.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wym. dotyczące sprzętu podano w ST D.00 „Wymagania ogólne”. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i małą architekturą mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu, właściwego dla poszczególnych prac.

#### 3.1. Roboty pomiarowe.

Roboty związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity, lub tachimetrie, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe). Sprzęt pomiarowy powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### 3.2. Roboty ziemne .

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie oraz przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego: koparka, spycharka, ubijak do zagęszczania, zagęszczarka. Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji lub inny, zatwierdzony zostanie przez Zamawiającego.

#### 3.3. Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

Do wykonania wykopów i przemieszczenia gruntu może być stosowany sprzęt: koparko-spycharki, koparko-ładowarki, spycharki gąsienicowe, ładowarki, równiarki samojezdne, lub inny sprzęt akceptowany przez Inwestora. Sprzęt używany do zagęszczania powinien uzyskać akceptację Inwestora. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu w miejscach jego naturalnego zalegania.

#### 3.4. Podbudowa z kruszywa.

Do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy stosować następujący sprzęt: równiarki albo układarki kruszywa do rozkładania materiału, walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne. Stosowany przez Wykonawcę sprzęt mechaniczny powinien być sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inwestora.

#### 3.5. Obrzeża i ławy.

Roboty związane z wykonaniem ławy betonowej z oporem i ustawieniem obrzeży wykonane będą ręcznie.

### 4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone właściwymi, zalecanymi przez producenta środkami

transportu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport kruszywa musi odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi musi być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein. Wskazany jest transport samowyladowczy (samochody, ciągniki z przyczepami). Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Obrzeża - transport i składowanie obrzeży betonowych na miejsce wbudowania zgodnie z normą BN 80/6775-03 arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. „Wspólne wymagania i badania.” Beton na ławę - transportowany będzie dowolnymi środkami przeznaczonymi do przewożenia wytworzonego betonu. Piasek oraz cement przewożony być może na miejsce wbudowania dowolnymi środkami transportu, zapewniającymi trwałość materiałów podczas transportu.

Urządzenia małej architektury przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniem mechanicznym w czasie transportu.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określono w Specyfikacji ogólnej ST- 0

#### 5.2. Roboty pomiarowe

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inwestora. Punkty wierzchołkowe i główne muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające ich charakterystykę i położenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych.

#### 5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne obejmują: roboty ziemne: usunięcie humusu, usunięcie darni, wykopy pod fundamenty urządzeń, ławy obrzeży, urządzenia zabawowe, ew. załadunek i wywóz nadmiaru ziemi z wykopów, Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy: zapoznać

się z planem sytuacyjno wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych elementów zagospodarowania i budowli, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych, wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: teodolit, niwelator, jak i prostymi przyrządami -poziomicą, łątą mierniczą, taśmą itp.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej - 15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi - 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm. Niewybraną warstwę gruntu, w odniesieniu do projektowanego poziomu, należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

#### 5.4. Korytowanie wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu koryta gruntowego pod nawierzchnie placów i ciągów komunikacyjnych.

Grunt z korytowania przeznaczony na odkład stanowi własność Wykonawcy i odtransportowany będzie na jego składowisko przy zachowaniu ustaleń Dz.U. Nr 62 z dnia 20.06.2001 - Ustawa 628 z 27.04.2001 „O odpadach”. Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym nie może odbywać się ruch budowlany, nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Wykonanie koryta Koryto należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Do wykonania koryta należy stosować równiarkę lub spycharkę uniwersalną. Ostatecznie profilowanie należy wykonać ręcznie. Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko (odkład) Wykonawcy. Profilowanie i zagęszczenie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z poniższymi zasadami

**Profilowanie podłoża**  
Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidziany do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych poniżej.

#### Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inwestora. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż (wg PN-S-02205:1998): w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$ , - w gruntach mało i średnio spoistych  $+0\%$  do  $-2\%$ .

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża  $I_s \geq 1,00$ . Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i

Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inwestora. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia. Po osuszeniu podłoża Inwestora oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

#### 5.5. Podbudowa z kruszywa łamanego

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Zakres wykonywanych robót Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego ułożona będzie na wcześniej wykonanej warstwie. Przed wykonaniem podbudowy wszelkie koleiny i miękkie miejsca podłoża oraz wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wskazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnienie, dodanie wody albo osuszenie poprzez mieszanie, do osiągnięcia wilgotności optymalnej, powtórnie wyrównane i zagęszczone. Przygotowanie mieszanki na warstwę podbudowy Wytworzenie mieszanki polegać będzie na wymieszaniu odpowiednich frakcji kruszywa z dodaniem wody, celem uzyskania wilgotności optymalnej dla wytworzonej mieszanki. Potrzebną ilość wody dla mieszanki ustala się laboratoryjnie z uwzględnieniem wilgotności naturalnej materiału. Nawilżanie mieszanki powinno następować stopniowo w ilości nie większej niż 10 l/ m<sup>3</sup> do czasu uzyskania w mieszanke wilgotności optymalnej określonej laboratoryjnie. Transport wytworzonej mieszanki na miejsce wbudowania odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu, zaraz po jej wyprodukowaniu w sposób zabezpieczający mieszankę przed wysychaniem i segregacją.

##### Rozkładanie mieszanki

Rozłożenie mieszanki odbędzie się we wcześniej przygotowanym korycie przy pomocy równiarki lub układarki lub ręcznie, z zachowaniem parametrów (grubości i szerokości warstwy) zaprojektowanych w Dokumentacji Projektowej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W czasie układania mieszanki należy odrzucać ziarna o średnicy większej niż 2/3 rozkładanej warstwy oraz wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia.

##### Profilowanie rozłożonej warstwy

Przed zagęszczeniem rozłożoną warstwę należy sprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. Profilowanie należy wykonać szablonem lub równiarką. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia. Mieszanka w miejscach, w których widoczna jest jej segregacja powinna być przed zagęszczeniem zastąpiona materiałem o odpowiednich właściwościach.

##### Zagęszczenie wyprofilowanej warstwy

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Podbudowę z kruszywa łamanego należy zagęszczać walcami ogumionymi, walcami wibracyjnymi i gładkimi. Walcowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału aż do otrzymania równej powierzchni. Wybór sprzętu zagęszczającego zależy od rodzaju kruszywa: kruszywo o przewadze ziaren grubych tj. takie, którego uziarnienia leży w dolnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie wibracyjnymi, kruszywo z przewagą ziaren drobnych tj. takie, którego uziarnienie leży w górnej części wykresu obszaru dobrego uziarnienia, zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie gładkimi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podbudowy nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej według normalnej próby Proctora,

zgodnie z PN-B-04481 (metoda II0. Wilgotność przy zagęszczaniu powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją +10% i -20% jej wartości.

#### 5.6. Obrzeża i ławy.

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

Zakres wykonywanych robót.

Transport materiałów przewidzianych niniejszą ST do wykonania powyższych robót.

Transport i składowanie obrzeży betonowych zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1.

Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wbudowania obrzeży wykonane będzie na podstawie Dokumentacji Projektowej.

Wykonanie koryta pod ławę betonową.

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod ławę betonową z oporem, wykonane będą ręcznie. Geometria wykopu oraz głębokość -zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” i Dokumentacją Projektową.

Wykonanie betonowej ławy pod obrzeża.

Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania receptury na beton. Receptura winna być opracowana dla konkretnych materiałów. Receptura zostanie opracowana przez laboratorium w oparciu o PN-EN 206- 1:2003. Ława betonowa wykonana będzie z betonu klasy B15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezonego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami oraz kształtem - rysunkowi w Dokumentacji Projektowej. Obrzeża 6x20 cm ustawione będą na ławie z oporem.

Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej pod obrzeża.

Na wykonanej ławie betonowej należy rozścielić ręcznie podsypkę cementowo-piaskową grubości 3 cm, celem prawidłowego osadzenia obrzeża. Podsypkę cementowo-piaskową wykonać należy w proporcji 1:4.

Wbudowanie obrzeży betonowych

Roboty związane w wbudowaniu obrzeży winny być wykonane w okresie od 1 kwietnia do 15 października przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 stopni Celsjusza. Wbudowanie obrzeży należy dokonać zgodnie z „Dokumentacją Projektową”. Przy wbudowywaniu obrzeży należy bezwzględnie przestrzegać wytyczonej trasy przebiegu obrzeży oraz usytuowania wysokościowego, zgodnego z Dokumentacją Projektową. Dopuszczalne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej, to  $\pm 1$  cm w niwelecie obrzeża i  $\pm 5$  cm w usytuowaniu poziomym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają następujące roboty:

### 6.1. Nawierzchnia placu utwardzonego

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia
- jakość dostarczonych materiałów nawierzchni
- prawidłowość ułożenia i wykończenia nawierzchni.
- prawidłowość wykonania bramy wjazdowej.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- m3 wykonanych robót ziemnych
- m2 wykonanej nawierzchni utwardzonej,

- kpl. brama prefabrykowana.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających oraz odbiorowi końcowemu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Podstawą płatności będzie całość wykonanych robót określonych w umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Dokumentami odniesienia są Polskie Normy, Warunki Techniczne wykonania i Odbioru Robót, Ustawy, Instrukcje, w szczególności:

1. Ustawa z 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163 z późn. zm.).
2. Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
3. Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-1979.
4. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.
5. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
7. BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych
8. PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.
9. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
10. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
11. PN-B-11112:1996/A1:2001 Az1). Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
12. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych. Centralne Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów w Warszawie.
13. BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
14. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
15. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
16. PN-B-06711 Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych.
17. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym odzyskanej z produkcji procesu betonu
18. PN-EN 12620:2004 i PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu.

Opracował:

**mgr inż. Eugeniusz Kończyło**