

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

CPV 45000000-7 – roboty budowlane;

45233000-9 – roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni;

45112710-5 – roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych;

### **BUDOWA 10 STANOWISK POSTOJOWYCH DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH**

ul. Kościelna, 05-600 Grójec  
dz. ewid. nr. **1185/6** | Obręb: **0001 Grójec**  
jednostka ewidencyjna: **140605\_4 Grójec-miasto**  
nr identyfikacyjny działki budowlanej **140605\_4.0001.1185/6**

---

**Inwestor:**

**Gmina i Miasto Grójec**  
Piłsudskiego 47  
05-600 Grójec

---

Opracował:	<b>mgr inż. Artur Maciejak</b>	nr upr. <b>MAZ/0341/PWBKb/20</b> uprawnienia bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej	
------------	--------------------------------	--	--

**Branża Architektoniczno – Budowlana**

08 lipca 2024

## Spis treści:

1. Wymagania ogólne	3
2. Roboty ziemne	12
3. Roboty betonowe	14
4. Roboty brukarskie	17
5. Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	19
6. Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni (podbudowa z piasku stabilizowanego)	22

## **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.1. WSTĘP**

#### **1.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową 10 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych na działce o nr ewid. 1185/6 poł. w obrębie ewid. 0001 Grójec, jedn. ewid. 140605\_4 Grójec miasto.

#### **1.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

#### **1.1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji należy stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami:

Budowa 10 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych:

- a) Prace ziemne
- b) roboty betonowe
- c) Roboty brukarskie
- d) Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- e) Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni (podbudowa z piasku stabilizowanego)

#### **1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z przedmiarem robót, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów dostarczonych przez Inwestora, określających rodzaj wykonywanych robót i sposób wykonania. Wykonawca podlega obowiązkowi rezultatu, tj. Wykonawca jest odpowiedzialny za wynik swoich robót bez względu na zastosowane środki.

##### **1.1.4.1. Przekazanie plac budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz komplet SST.

##### **1.1.4.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierała rysunki i dokumenty zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

##### **1.1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, przedmiar robót, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy” Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie materiały i wykonane prace będą zgodne z dokumentacją techniczną, przedmiarem robót i SST. Dopuszczalne będą odchylenia od danych określonych w dokumentacji, przedmiarze i SST w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów muszą wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy wykonane roboty i zastosowane materiały nie będą zgodne z dokumentacją i SST,

i będą miały wpływ na jakość wykonanych prac, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

#### **1.1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w uzgodniony z Inspektorem Nadzoru sposób oraz przez umieszczenie, w miejscach i w ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonania robót**

Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować podczas wykonywania prac wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Podczas trwania budowy wykonawca będzie:

- utrzymywać porządek na terenie budowy;
- stosować się do obowiązujących przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy;
- unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich lub własności społecznej lub innych, wynikających z hałasu, skażeń, zapylenia lub innych przyczyn powstałych podczas wykonywania prac remontowych.

Stosując się do w/w wymagań wykonawca będzie miał na względzie szczególnie:

- usytuowanie magazynów, składowisk i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami i substancjami toksycznymi, przed zanieczyszczaniem powietrza gazami i pyłami oraz przed możliwością powstania pożaru.

#### **1.1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy przeciwpożarowe. Będzie posiadać i utrzymywać w sprawności sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach biurowych, magazynowych i na stanowiskach pracy. Materiały łatwopalne składowane będą w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych. Wykonawca będzie odpowiedzialny również za wszystkie straty powstałe na skutek pożaru wywołanego podczas realizacji robót bądź przez pracowników Wykonawcy.

#### **1.1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które są szkodliwe (wywołujące promieniowanie o stężeniu przekraczającym dopuszczalne określone odpowiednimi przepisami normy) dla otoczenia, nie będą użyte do wykonania zadania. Materiały odpadowe muszą posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę określającą brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu szkodliwość ich zanika, mogą być użyte pod warunkiem bezwzględnego przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy. Wykonawca powinien uzyskać zgodę na ich użycie od właściwych organów administracyjnych. W momencie gdy Wykonawca użył takich materiałów, a ich użycie spowodowało jednak jakiekolwiek zagrożenie środowiska, konsekwencje tego ponosi Wykonawca.

**1.1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie i oznaczenie przed uszkodzeniem tych instalacji lub urządzeń podczas trwania prac remontowych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powinien powiadomić Inwestora i zainteresowane instytucje oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszystkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

**1.1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosował się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Obowiązany jest uzyskać niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie powiadamiał o każdorazowym przewozie Inwestora.

**1.1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas wykonywania robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Szczególnie Wykonawca ma obowiązek dbać, by personel nie pracował w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odzież ochronną dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

**1.1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego w taki sposób, by budowla lub jej elementy były w dobrym stanie przez cały czas, do odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zaniedbania utrzymania, Wykonawca na jego polecenie powinien nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia rozpocząć roboty utrzymaniowe.

**1.1.4.12. Stosowanie prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych oraz będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły informować będzie Inspektora Nadzoru o swych działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

**1.2. Materiały****1.2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Przed przystąpieniem do prac i zastosowaniem jakichkolwiek materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania lub wytwarzania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca poniesie również wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów na teren prowadzenia robót budowlanych.

#### **1.2.2. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik kontroli będzie podstawą do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

#### **1.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały, które nie będą odpowiadały wymogom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **1.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest, aby składowane na czas robót materiały, były zabezpieczone przed zniszczeniem, oraz by zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsce czasowego składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie budowy i wskazane przez Inspektora Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli przedmiar robót lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze. Wybrany materiał może być użyty po zaakceptowaniu przez Inwestora i nie może być później zmieniany bez jego zgody.

### **1.3. Sprzęt**

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowy do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

### **1.4. Transport**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych prac i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu zapewni prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w przedmiarze robót i w SST

zapewniając terminowość wykonania prac. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniały wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

### **1.5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wszelkie polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe tego powodu ponosi Wykonawca.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U z 2003 r. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2021 r. poz. 2088)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 nr 191 poz. 1596, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych podczas robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118 poz. 1263 z późn. zm.).

### **1.6. Kontrola jakości robót**

#### **1.6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z przedmiarem robót, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał :

a) część ogólną na którą składać się będzie:

- organizacja wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizacja ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- bhp;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli;
- sposób i forma gromadzenia wyników badań laboratoryjnych;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów ;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu ;
- sposób i procedurę pomiarów i badań prowadzonych podczas dostawy towarów wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót ;
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom;

#### **1.6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów, zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonywane są zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji.

#### **1.6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

#### **1.6.4. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą;

c) aprobatę techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do wbudowania będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały nie spełniające tych wymagań nie będą mogły być wbudowane podczas wykonywania zadania.

#### **1.6.5. Dokumenty budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi, mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego wpisu, podpisem osoby wpisującej, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwale w porządku chronologicznym, bezpośrednio lub jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczane



kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dokumentów budowy zalicza się ponadto:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokół przekazania placu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi
- protokoły odbioru robót
- korespondencja na budowie

Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

## **1.7. Obmiar robót**

### **1.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej. w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg Instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

### **1.7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów**

Obmiary będą wykonywane wg zasad przyjętych w kosztorysowaniu.

### **1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy dostarczy Wykonawca, wraz z wymaganymi świadectwami legalizacji. Wykonawca dba o dobry stan techniczny tych urządzeń w całym okresie trwania prac.

### **1.7.4. Czas przeprowadzania pomiarów**

Obmiary będą prowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, oraz w czasie trwania robót w przypadku robót zanikających i podlegających przykryciu przed ich przykryciem. Roboty pomiarowe i ich obliczenia będą wykonane w sposób czytelny i zrozumiały. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice można dołączyć w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

## **1.8. Odbiór robót**

### **1.8.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

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

Odbiór ten polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu dokonany będzie przez Inspektora Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem w dzienniku budowy. Odbiór będzie

przeprowadzony bezzwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem w dzienniku. Jakość i ilość robót ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z przedmiarem robót, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **1.8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Dokonuje się go wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **1.8.4. Odbiór końcowy robót**

#### **1.8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót**

Odbiór końcowy polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 1.6.4. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z przedmiarem robót i SST. Podczas odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku stwierdzenia ich niewykonania, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. Jeżeli komisja podczas odbioru stwierdzi, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji, SST, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu - komisja dokona potrąceń oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **1.8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Dokumentem podstawowym do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST;
- szczegółowe specyfikacje techniczne - podstawowe z dokumentów umowy i uzupełniające;
- dziennik budowy i rejestry obmiarów;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań;
- dokumentację powykonawczą;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą budynków i budowli;
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku gdy komisja stwierdzi niekompletność dokumentów w momencie odbioru końcowego, w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

### **1.8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.8.4. "Odbiór ostateczny robót".

## **1.9. Podstawy płatności**

### **1.9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności będzie wartość podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

### **1.9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w pkt.1 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **1.10. Przepisy związane**

Według norm, przepisów i wytycznych zawartych w przedmiotowej SST.

### **1.11. Powinności Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia dokumentacji powykonawczej, w skład której wchodzić będą w szczególności:

- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza;
- Karty materiałowe, aprobaty, atesty, deklaracje i certyfikaty na zastosowane materiały budowlane;
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności realizacji z projektem
- Rysunki zastępcze na zastosowane rozwiązania zamienne.

**BUDOWA 10 STANOWISK POSTOJOWYCH DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH****2. ROBOTY ZIEMNE****2.1. Wstęp****2.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy budowie 10 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych na działce o nr ewid. 1185/6 poł. w obrębie ewid. 0001 Grójec, jednostce ewid. 140605\_4 Grójec miasto.

**2.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

**2.1.3. Zakres robót SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie robót ziemnych w tym pomiarów geodezyjnych niezbędnych do wykonania elementów projektowanych stanowisk postojowych.

**2.1.4. Roboty ziemne**

W zakres robót ziemnych wchodzi:

- pomiary geodezyjne
- wykopy pod projektowane utwardzenia
- obsypanie krawężników, rozplantowanie ziemi

**2.2. Materiały**

Specyfikacja prowadzenia robót ziemnych nie wymaga użycia szczególnych materiałów. Jedynie do przeprowadzania zasypania i obsypywania należy użyć gruntu z wykopów.

**2.3. Sprzęt****2.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.3.

**2.3.2. Sprzęt główny**

Samochód samowyładowczy do 5 t oraz Koparko-ładowarka.

**2.3.3. Sprzęt pomocniczy**

Niwelator z łąką pomiarową, taczki, szpadle, ubijak spalinowy, samochód skrzyniowy.

Sprzęt stosowany do robót ziemnych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej jakości i sprawności prowadzonych prac.

**2.4. Transport****2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.1 „wymagania ogólne pkt.1.4.

**2.4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego – samochodami samowyładowczymi i samochodem dostawczym.

## **2.5. Wykonanie robót**

### **2.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt1 wymagania ogólne pkt.1.5.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **2.5.2. Zasady wykonania robót ziemnych**

Roboty ziemne powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i P. Poż. Podczas prowadzenia prac wykonać niezbędne zabezpieczenia i osłony chroniące przed ewentualnym możliwym uszkodzeniem lub zniszczeniem wykonanych prac i zabezpieczeniem przed osobami trzecimi. Pozyskany materiał z wykopu powinien być odłożony na odkład w miejscach wyznaczonych stanowisk - dotyczy to materiałów powtórnie wbudowanych. Materiał który nie będzie wbudowany powtórnie należy bezzwłocznie wywieźć z tereny budowy. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca robót powinien przejąć od Inwestora punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Stałe punkty pomiarowe powinny tak być usytuowane, wykonane i zabezpieczone, żeby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane itp. Wytyczenie linii obiektu budowlanego i krawędzi wykopów powinno być wykonane na łatach ciesielskich lub podobnych urządzeniach umocowanych na stałe poza obrysem wykonywanych robót ziemnych. Wykopy powinny być wykonane w takim okresie by po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować. Wymiary wykopów fundamentowych powinny być dostosowane do wymiarów fundamentów budowli w planie, sposobu ich założenia, głębokości wykopów, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia. Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu .

## **2.6. Kontrola jakości robót**

### **2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.6.

### **2.6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości prac ziemnych należy przeprowadzić według ogólnych zasad określonych w przepisach i normach . Kontrola powinna obejmować:

- Zgodności z przedmiarem;
- Jakość i trwałość wykonania robót;
- Zgodności wykonanych prac z obowiązującymi przepisami;
- Zachowanie warunków BHP i ochrony P. Poż;
- Uprzątnięcia stanowiska pracy i tereny budowy.

## **2.7. Obmiar robót**

### **2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.7.

### **2.7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiaru przy robotach ziemnych są :

[ m<sup>3</sup> ] dla wykopów i korytowania.

## **2.8. Odbiór robót**

### **2.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.8.

### 2.8.2. Sposób odbioru robót ziemnych

Odbiór robót ziemnych następuje na podstawie protokołu z kontroli, który Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru. Przy odbiorze robót ziemnych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z przedmiarem robót
- Sprawdzenie poprawności wykonanych wykopów pod kątem szerokości i głębokości
- Sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntów
- Sprawdzenie odwodnienia wykopów
- Sprawdzenie struktury dna wykopu

Badania prowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru. Dopuszczalne odchyłki zgodnie z PN-68/B-06050.

## 2.9. Podstawa płatności

### 2.9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.9.

### 2.9.2. Cena jednostki obmiarowej robót ziemnych

Cena jednostki wykonania robót ziemnych obejmuje wszystkie materiały, sprzęt i czynności technologiczne, niezbędne do wykonania poszczególnych etapów robót, prace podstawowe jak i dodatkowe, związane z prawidłowym wykonaniem robót ziemnych oraz prace transportowe porządkowe, zabezpieczeniowe, ujęte w cennikach przy wycenie poszczególnych pozycji dotyczących wykonania robót zawartych w tym punkcie.

## 2.10. Normy i dokumenty

PN-86/B-02480 Grunty budowlane . Określenia, symbole , podział i opis gruntów.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne . Roboty ziemne .Wymagania przy odbiorze.

Wytyczne wykonania robót budowlanych w okresie obniżonej temperatury .ITB, Warszawa 1995.

## 3. ROBOTY BETONOWE

### 3.1. Wstęp

#### 3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie 10 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych na działce o nr ewid. 1185/6 poł. w obrębie ewid. 0001 Grójec, jedn. ewid. 140605\_4 Grójec miasto.

#### 3.1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.1.

#### 3.1.3. Zakres robót SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie robót betonowych w tym wykonania pomiarów niezbędnych do realizacji robót przy budowie 10 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych na działce o nr ewid. 1185/6 poł. w obrębie ewid. 0001 Grójec, jedn. ewid. 140605\_4 Grójec miasto.

#### 3.1.4. Roboty betonowe i żelbetowe

W zakres robót betonowych wchodzi :

Wykonanie podbudowy betonowej, ław pod krawężniki wraz z podbudową i związane z nimi:

- pomiary;

- deskowanie elementów betonowych;
- betonowanie elementów betonowych.

### **3.2. Materiały**

#### **3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.2.

#### **3.2.2. Materiały główne**

Do wykonania elementów betonowych i żelbetowych należy stosować następujące materiały:  
Beton C12/15.

### **3.3. Sprzęt**

#### **3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.3.

#### **3.3.2. Sprzęt główny**

Do prowadzenia robót betonowych i żelbetowych należy stosować następujący sprzęt:

- samochód do betonu;
- betoniarę;
- deskowanie tradycyjne lub systemowe.

#### **3.3.3. Sprzęt pomocniczy**

Niwelator z łatą pomiarową, taczki, nożyce do prętów, giętarka do prętów, spawarka elektryczna, samochód skrzyniowy.

Sprzęt stosowany do robót żelbetowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej jakości i sprawności prowadzonych prac.

### **3.4. Transport**

#### **3.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.4.

#### **3.4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały powinny być przewożone środkami transportu kołowego – samochodami samowyladowczymi, skrzyniowymi i samochodem dostawczym.

### **3.5. Wykonanie robót**

#### **3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt1 wymagania ogólne pkt.1.5.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **3.5.2. Zasady wykonania robót betonowych**

Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i P. poż.

Deskowanie - dostarczyć i montować dobrej jakości do wykonania prac betonowych zgodnie z przedmiarem. Nie usuwać deskowania przed stwardnieniem betonu wystarczającym do przeniesienia przez element obciążenia własnego i użytkowego.

Tolerancja - Dokładność wykonania powinna być zgodna z PN-62/B-02355 i PN-62/B- 02356.

Beton - Dostarczyć i ułożyć beton C12/15, C8/10. Mieszanka powinna mieć właściwą konsystencję bez dodawania nadmiernej ilości wody. Układanie betonu powinno przebiegać w sposób uniemożliwiający jego

rozwarstwienie, wibrować w celu usunięcia pęcherzy powietrza niezwłocznie po ułożeniu. Kontrolować prędkość betonowania aby mieszanka układała się w warstwach max 30 cm. Przed wznowieniem betonowania po przerwie, powierzchnia betonu powinna być nacięta, nakłuta, w celu usunięcia szkliwa i odsłonięcia kruszywa. Po zabetonowaniu należy pamiętać o pielęgnacji betonu.

### **3.6. Kontrola jakości robót**

#### **3.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.6.

#### **3.6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości prac betonowych i żelbetowych należy przeprowadzić według ogólnych zasad określonych w przepisach i normach. Kontrola powinna obejmować:

- Zgodność z przedmiarem;
- Jakość i trwałość wykonania robót;
- Zgodność wykonanych prac z obowiązującymi przepisami;
- Zachowanie warunków BHP i ochrony P. Poż.
- Uprzątnięcie stanowiska pracy i terenu budowy;
- Atesty na materiały budowlane, certyfikaty.

### **3.7. Obmiar robót**

#### **3.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.7.

#### **3.7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiaru przy robotach betonowych są:

[ m<sup>3</sup> ] dla betonowania obrzeży.

### **3.8. Odbiór robót**

#### **3.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.8.

#### **3.8.2. Sposób odbioru robót betonowych**

Odbiór robót betonowych następuje na podstawie protokołu z kontroli, który Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru. Przy odbiorze robót betonowych i żelbetowych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z przedmiarem robót;
- Sprawdzenie poprawności wykonania zbrojenia elementów żelbetowych przed zalaniem betonem;
- Sprawdzenie poprawności wykonanych elementów;
- Wymiary;
- Sprawdzenie wyników badań wytrzymałościowych;
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego;

Badania prowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru. Dopuszczalne odchyłki zgodnie z PN-368/B-06251.

### **3.9. Podstawa płatności**

#### **3.9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.9.



### **3.9.2. Cena jednostki obmiarowej robót betonowych**

Cena jednostki wykonania robót betonowych obejmuje wszystkie materiały sprzęt i czynności technologiczne, niezbędne do wykonania poszczególnych etapów robót, zarówno prace podstawowe jak i dodatkowe związane z prawidłowym wykonaniem robót betonowych oraz prace transportowe, porządkowe, zabezpieczeniowe, ujęte w cennikach przy wycenie poszczególnych pozycji dotyczących wykonania robót zawartych w tym punkcie.

### **3.10. Normy i dokumenty**

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe i żelbetowe i sprężone .Obliczenia statyczne i projektowe;  
PN-88/B-04300 Cement .Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych;  
PN-88/B-06250 Beton zwykły PN-63/B-06521 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne;  
PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

## **4. ROBOTY BRUKARSKIE**

### **4.1. Wstęp**

#### **4.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy budowie 10 miejsc postojowych dla samochodów osobowych na działce o nr ewid. 1185/6 poł. w obrębie ewid. 0001 Grójec, jedn. ewid. 140605\_4 Grójec miasto.

#### **4.1.2. Zakres stosowania SST**

Zakres stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.1.

#### **4.1.3. Zakres robót SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem projektowanych miejsc postojowych z kostki betonowej.

Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi

### **4.2. Materiały**

Podsypka cementowo-piaskowa

Pasek do podsypki cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711. Cement do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-EN-197-1.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008.

Podsypka cementowo-piaskową pod nawierzchnię jest mieszanką cementu i piasku w stosunku 1:4.

### **4.3. Sprzęt**

Sprzęt do wykonania podjazdów, miejsc postojowych, pochylni dla niepełnosprawnych i schodów z kostki brukowej.

Układanie kostki brukowej odbywać się będzie ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach. Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży. Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej należy stosować betoniarki.

### **4.4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### **4.5. Wykonanie robót**

##### **4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt1 wymagania ogólne pkt.1.5.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

##### **4.5.2. Zasady wykonania robót z kostki betonowej**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,98 według normalnej metody Proctora. Podbudowa powinna być wyprofilowana zgodnie z spadkami podłużnymi i poprzecznymi.

Podsypka powinna być zagęszczona i wyprofilowana w stanie wilgotnym (współczynnik cementowo-wodny od 0,25 do 0,35). W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie chodnika jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.). Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 3 do 5mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek betonowych, 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. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Zaprawę betonową zaleca się przygotować w betoniarnie, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

#### **4.6. Kontrola jakości robót**

##### **4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.6.

#### **4.6.2. Kontrola jakości robót z kostki betonowej**

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

#### **4.7. Obmiar robót**

##### **4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.7.

##### **4.7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót z kostki betonowej jest [m<sup>2</sup>].

#### **4.8. Odbiór robót**

##### **4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.8.

##### **4.8.2. Sposób odbioru robót z kostki betonowej**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża;
- wykonanie podbudowy betonowej.

#### **4.9. Podstawa płatności**

##### **4.9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności**

Ogólne zasady odbioru robót podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.8.

##### **4.9.2. Cena jednostki obmiarowej robót z kostki betonowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) z kostki betonowej lub płyt ażurowych obejmuje:

- wytyczenie;
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania;
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej, piaskowej;
- ułożenie kostki betonowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem spoin;
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

#### **4.10. Normy i dokumenty**

PN-EN-197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu.

PN-EN 13139:2003 Kruszywo do zaprawy

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego

### **5. ROBOTY W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH**

#### **5.1. Wstęp**

##### **5.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie kształtowania terenów zielonych związanych z budową 10 stanowisk

postojowych dla samochodów osobowych na działce o nr ewid. 1185/6 poł. w obrębie ewid. 0001 Grójec, jedn. ewid. 140605\_4 Grójec miasto.

#### **5.1.2. Zakres stosowania SST**

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.1.

#### **5.1.3. Zakres robót SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie robót w zakresie kształtowania terenów zielonych związanych z realizacją zadania.

Szczegółowy zakres prac wraz z ich przedmiarem zamieszczony jest w załączonym do specyfikacji przedmiarze i projekcie budowlano – wykonawczym.

### **5.2. Materiały**

#### **5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.2.

#### **5.2.2. Materiały główne**

Do wykonania terenów zielonych związanych z budową 10 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych na działce o nr ewid. 1185/6 poł. w obrębie ewid. 0001 Grójec, jedn. ewid. 140605\_4 Grójec miasto, należy stosować następujące materiały:

1. Ziemia urodzajna – w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:
  - Ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2m wysokości;
  - Ziemia pozyskana z innego miejsca i dostarczana na plac budowy – nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.
2. Materiał roślinny - nasiona traw;
3. Nawozy mineralne – powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu – N.P.K.) Nawozy powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **5.3. Sprzęt**

#### **5.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.3.

### **5.4. Transport**

#### **5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.4.

#### **5.4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Transport materiałów do zieleni może być dowolny, pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

### **5.5. Wykonanie robót**

#### **5.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt1 wymagania ogólne pkt.1.5.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

### 5.5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Trawniki :

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami:

1. Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną, teren powinien być obniżony w stosunku do krawężników o ok. 7 cm – warstwa ziemi urodzajnej 5 cm.
2. Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się ok. 2 cm nad terenem.
3. Teren powinien być wyrównany i splantowany. Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami oraz starannie wyrównana.
4. Przed siewem nasion trawy, ziemię należy wałować wałkiem gładkim, a potem wałem z kolczatką lub zagrabić.
5. Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, w okresie wiosennym, a najpóźniej do połowy września.
6. Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane w ilości 1-4 kg na 100 m<sup>2</sup>.
7. Pokrycie nasion – przez zagrabienie warstwy wierzchniej ziemi.
8. Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana wałkiem lekkim w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków do podsiąkania wody.

### 5.6. Kontrola jakości robót

#### 5.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.6.

#### 5.6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- Oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń;
- Pomiaru odległości wywożenia zanieczyszczeń na zwalę
- Wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi
- Ilości rozrzuconego kompostu
- Prawidłowości uwałowania terenu
- Zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej
- Gęstości zasiewu nasion
- Podlewania w okresach suszy

Kontrola robót przy odbiorze trawników polega na sprawdzeniu:

- Prawidłowości gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”)
- Obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów

### 5.7. Obmiar robót

#### 5.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.7.

#### 5.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiaru przy robotach w zakresie kształtowania terenów zielonych są:

[ m<sup>2</sup> ] dla trawników.

## **5.8. Odbiór robót**

### **5.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.8.

## **5.9. Podstawa płatności**

### **5.9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.9.

## **5.10. Normy i dokumenty**

PN-G-98011 Torf Rolniczy;

## **6. ROBOTY W ZAKRESIE KONSTRUOWANIA, FUNDAMENTOWANIA ORAZ WYKONYWANIA NAWIERZCHNI (PODBUDOWA Z PIASKU STABILIZOWANEGO)**

### **6.1. Wstęp**

#### **6.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania podbudowy z piasku stabilizowanego cementem, związanych z realizacją budowy 10 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych na działce o nr ewid. 1185/6 z obrębu 0001 Grójec, jednostce ewid. 140605\_4 Grójec miasto.

#### **6.1.2. Zakres stosowania SST**

Zakres stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.

#### **6.1.3. Zakres robót SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie oraz pospółki zagęszczonej, niezbędnych do realizacji budowy 10 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych.

## **6.2. Materiały**

### **6.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiału podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.2.

### **6.2.2. Materiały główne**

Materiałem do wykonania podbudowy z piasku stabilizowanego cementem jest mieszanka piasku i cementu C1,5/2.

Piasek powinien być jednorodny bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Uziarnienie kruszywa:

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN 933-1:2000, powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół drobnego uziarnienia.

Krzywa uziarnienia powinna być ciągła, nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Woda – należy stosować wodę wg PN-EN-1008-1.

## **6.3. Sprzęt**

### **6.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt .1.3.

### **6.3.2. Sprzęt główny**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z piasku stabilizowanych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej
- Równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki
- Walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczenia. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

## **6.4. Transport**

### **6.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.4.

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

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

## **6.5. Wykonanie robót**

### **6.5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt1 wymagania ogólne pkt.1.5.

### **6.5.2. Przygotowanie podłoża**

Podbudowa musi być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie ze specyfikacją techniczną. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania podbudowy muszą być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymane w czasie robót przez Wykonawcę.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

## **6.6. Kontrola jakości robót**

### **6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.6.

### **6.6.2. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości prac należy przeprowadzić według ogólnych zasad określonych w przepisach i normach.

Kontrola powinna obejmować:

- Zgodności z przedmiarem
- Jakość i trwałość wykonania robót
- Jakość materiału
- Zgodność wykonanych prac z obowiązującymi przepisami
- Atesty na materiały budowlane
- Aprobaty techniczne
- Oceny lub opinie higieniczne Państwowego Zakładu Higieny
- Certyfikaty na materiały Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji
- Zachowania warunków BHP i P. Poż.
- Uprzątnięcie stanowiska pracy

## **6.7. Obmiar robót**

### **6.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt.1.7.

### **6.7.2. Jednostka obmiarowa**

[ m<sup>2</sup> ] powierzchnia wykonywania podbudowy lub warstwy odsączającej.

## **6.8. Odbiór robót**

### **6.8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót murowych w SST w pkt 1. wymagania ogólne pkt 1.8.

### **6.8.2. Sposób odbioru robót**

Odbiór robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego następuje na podstawie protokołu z kontroli, który Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru.

Przy odbiorze robót okładzinowych powinny być przeprowadzone następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z przedmiarem robót;
- Sprawdzenie materiałów;
- Sprawdzenie stabilizacji podłoża;
- Sprawdzenie równości podłoża oraz ukształtowanie spadków;
- Sprawdzenie grubości podbudowy;
- Przeprowadzenie badań laboratoryjnych

## **6.9. Podstawa płatności**

### **6.9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST w pkt.1 wymagania ogólne pkt 1.9.

### **6.9.2. Cena jednostki obmiarowej robót**

Cena jednostki wykonania robót obejmuje wszystkie materiały, sprzęt i czynności technologiczne, niezbędne do wykonania poszczególnych etapów robót, zarówno prace podstawowe jak i dodatkowe związane z prawidłowym wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego, warstwy odsączającej z pospółki oraz prace transportowe porządkowe, zabezpieczeniowe, ujęte w cennikach przy wycenie poszczególnych pozycji dotyczących wykonania robót zawartych w tym punkcie.

## **6.10. Normy i dokumenty**

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-EN 933-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.

PN-EN 933-4:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.

PN-EN 1097-5:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.

PN-EN 1097-6:2002 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.

PN-EN 1367-1:2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-EN 1744-1:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych.

PN-EN 1097-2:2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.

PN-S-06102:1997 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie.

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe Pomiar równości nawierzchni plano grafem i łatą.