

STRONA TYTUŁOWA  
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 07  
ZT - PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Adaptacja typowej kontenerowej stacji podnoszenia ciśnienia wraz ze zbiornikiem retencyjnym wody pitnej w ramach inwestycji pod nazwą: „Modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę - modernizacja sieci wodociągowej zasilanej z SUW w Szczutowie, gm. Szczutowo”.

**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Szczuchowo, gm. Szczutowo / dz.nr ew.62/9

**KATEGORIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

XXX (obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych);  
XXVI (sieci uzbrojenia terenu);  
XXV (drogi wewnętrzne);  
XXII (place postojowe wewnętrzne);  
Ogrodzenie - urządzenia budowlane;

**NAZWA I ADRES INWESTORA:**

Gmina Szczutowo  
ul. Lipowa 5a  
09-227 Szczutowo

**JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:**

Prywatna Pracownia Projektowa Sieci i Instalacje Sanitarne SANICO  
mgr inż. Grażyna Dziągłewska  
09-407 Płock, ul. Powstańców Styczniowych 17 m 8

**PROJEKTANT**

ABI. Biuro projektowe architekt Marek Dziągłowski  
09-407 Płock, ul. Powstańców Styczniowych 17 m 8  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr 123/88  
Mazowiecka Okręgowa Izba Architektów nr ew.: MA-1019  
Zakres opracowania projekt techniczny w branży architektoniczno-budowlanej.

**KODY CPV**

OST - II. KLASYFIKACJA ROBÓT BUDOWLANYCH  
WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ – CPV  
Kody CPV

**UWAGA:**

W odniesieniu do gotowych systemów i technologii budowlanych wykorzystywanych przy realizacji inwestycji specyfikacje techniczne montażu, wykonania i odbioru wraz z warunkami gwarancji, certyfikatami, atestami lub świadectwami dopuszczenia do stosowania i użytkowania należy uzyskać od producentów lub dostawców, od których zostaną zakupione.  
Systemy opracowane przez producentów materiałów, zawierające szczegółowe wytyczne wykonania i odbioru, których spełnienie pozwala uzyskać wieloletnią gwarancję.

## SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA .....	1
<b>SPIS TREŚCI .....</b>	<b>2</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>3</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>3</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>4</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>4</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>5</b>
<b>10. NORMY .....</b>	<b>5</b>

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy jednowarstwowej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

### 1.2. Zakres stosowania SST

SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w pkt 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy jednowarstwowej z kruszywa łamanego.

### 1.4. Określenia podstawowe

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

**Inżynier** - inspektor nadzoru inwestorskiego.

Pozostałe stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy jednowarstwowej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego.

Zaleca się użycie kruszywa z melafiru.

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

### 2.3. Wymagania dla kruszyw

Kruszywo uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 powinna zawierać się między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanych w normie PN-S-06102 dla podbudowy jednowarstwowej.

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

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112, przy czym należy stosować kruszywo gatunku co najmniej II.

Wymagania dla kruszywa:

- zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm badana wg PN-B-06714-15 – od 2 do 10 % m/m,
- zawartość nadziarna – wg PN-B-06714-15 – nie więcej niż 5 % m/m,
- zawartość ziarn nieforemnych w tłuczniu wg PN-B-06714-16 – nie więcej niż 35 % m/m,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych wg PN-B-04481 – nie więcej niż 1 % m/m,
- wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu wg BN-64/8931-01 – od 30 do 70 %,
- ścieralność w bębnie Los Angeles wg PN-B-06714-42 po pełnej liczbie obrotów – nie więcej niż 35% ubytku masy,
- ścieralność w bębnie Los Angeles wg PN-B-06714-42 po 1/5 pełnej liczby obrotów – nie więcej niż 30% ubytku masy,
- nasiąkliwość wg PN-B-06714-18 – nie więcej niż 3 % m/m;
- odporność na działanie mrozu wg PN-B-06714-19 – nie więcej niż 5 % ubytku masy;
- zawartość związków siarki według przeliczeniu na SO<sub>3</sub> wg PN-B-06714-28 – nie więcej niż 1 % m/m,
- wskaźnik nośności mieszanki kruszywa przy zagęszczeniu I<sub>s</sub> równym lub większym od 1,0 wg PN-S-06102 – nie mniejszy niż 80 %.

### 2.4. Woda

Woda użyta przy wykonywaniu zagęszczania podbudowy winna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- mieszarka do wytwarzania mieszanki kruszywa, wyposażona w urządzenie dozujące wodę; mieszarka powinna zapewnić wytworzenie jednolitej mieszanki o wilgotności optymalnej;
- sprzęt do rozścielania kruszywa – równiarka, spycharka,
- walec wibracyjny lub statyczny oraz zagęszczarki płytowe do zagęszczenia warstwy.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

### 4.2. Transport kruszywa

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę będzie stanowiła warstwa podsypkowa przygotowana wg SST „Warstwy podsypkowe”.

### 5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytworzyć w mieszarkach gwarantujących utrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki poprzez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze.

Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

### 5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa projektowanej grubości.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie zawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien być większy lub równy 1,0.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszywa przeznaczonego do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiału. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Badania kruszywa

Badania mieszanki kruszywa pod względem uziarnienia i wilgotności należy wykonywać dla każdej dostarczonej partii kruszywa. Dwie próbki należy pobrać losowo, z rozłożonej warstwy przed jej zagęszczeniem.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją  $+10\% \div -20\%$ .

#### 6.3.2. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

#### 6.3.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

- szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $+10, -5$  cm;
- równość podbudowy mierzona łatą 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 – nierówności nie mogą przekraczać 10 mm;
- spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .
- rzędne wysokościowe – różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $+1$  cm,  $-2$  cm;
- grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 2$  cm.

### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.3, powinny być naprawione na koszt Wykonawcy.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy przez spulchnienie lub wybranie warstwy, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty tych robót poniesie Wykonawca.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.

### 2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie mieszanki kruszywa zgodnie z receptą i dostarczenie jej na miejsce wbudowania,
- rozłożenie kruszywa,
- zagęszczenie rozłożonego kruszywa,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie trwania robót.

## 10. NORMY

1. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
2. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
3. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren
4. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
5. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
6. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
7. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
8. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
9. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
10. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
11. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
12. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno-żwirowego
13. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
14. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
15. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Opracował:

mgr inż. architekt

Marek Dziegłowski