
	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		1

ZAWARTOŚĆ OPISU

ZAWARTOŚĆ OPISU	1
SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	5
D.04.04.00 SST	5
PODBUDOWY Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	5
1 WSTĘP.....	6
1.1 PRZEDMIOT SST	6
1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST	6
1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	6
1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	6
1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	7
2 MATERIAŁY.....	7
2.1 WYMAGANIA OGÓLNE	7
2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW	7
2.3 WYMAGANIA MATERIAŁÓW.....	8
2.3.1 Uziarnienie kruszywa	8
2.3.2 Właściwości kruszywa.....	8
2.3.3 Materiał na warstwę odsączającą.....	9
2.3.4 Materiał na warstwę odcinającą.....	9
2.3.5 Materiały do ulepszania właściwości kruszyw	9
2.3.6 Woda	10
3 SPRZĘT	10
3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	10
3.2 SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT	10
4 TRANSPORT	10
4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	10
4.2 TRANSPORT MATERIAŁÓW	10
5 WYKONANIE ROBÓT	11
5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	11
5.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	11
5.3 WYKTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA	12
5.4 Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki	12
5.5 WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH	12
5.6 UTRZYMANIE PODBUDOWY.....	13

	Zleceńodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		2


6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
6.1	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	13
6.2	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT	13
6.3	BADANIA W CZASIE ROBÓT	13
6.3.1	<i>Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów</i>	<i>13</i>
6.3.2	<i>Uziarnienie mieszanki</i>	<i>13</i>
6.3.3	<i>Wilgotność mieszanki</i>	<i>14</i>
6.3.4	<i>Zagęszczenie podbudowy</i>	<i>14</i>
6.3.5	<i>Właściwości kruszywa</i>	<i>14</i>
6.4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE CECH GEOMETRYCZNYCH PODBUDOWY	14
6.4.2	<i>Szerokość podbudowy</i>	<i>15</i>
6.4.3	<i>Równość podbudowy</i>	<i>15</i>
6.4.4	<i>Spadki poprzeczne podbudowy</i>	<i>15</i>
6.4.5	<i>Rzędne wysokościowe podbudowy</i>	<i>15</i>
6.4.6	<i>Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonych podłoża</i>	<i>15</i>
6.4.7	<i>Grubość podbudowy i ulepszonych podłoża</i>	<i>15</i>
6.4.8	<i>Nośność podbudowy</i>	<i>15</i>
6.5	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PODBUDOWY	16
6.5.1	<i>Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy</i>	<i>16</i>
6.5.2	<i>Niewłaściwa grubość podbudowy</i>	<i>16</i>
6.5.3	<i>Niewłaściwa nośność podbudowy</i>	<i>16</i>
7	OBMIAR ROBÓT	16
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	16
7.2	JEDNOSTKA OBMIAROWA	17
8	ODBIÓR ROBÓT	17
8.1	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	17
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
9.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	17
9.2	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	17
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	17
10.1	OGÓLNE PRZEPISY	17
10.2	NORMY	18
10.3	INNE DOKUMENTY	18
	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	18
	D.04.04.01 SST	19
	PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	19
	1 WSTĘP	19
1.1	PRZEDMIOT SST	19
1.2	ZAKRES STOSOWANIA SST	20
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	20
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	20
1.5	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	20
2	MATERIAŁY	20

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		3

2.1	WYMAGANIA OGÓLNE	20
2.2	RODZAJE MATERIAŁÓW	20
2.3	WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW	21
2.3.1	Uziarnienie kruszywa	21
2.3.2	Właściwości kruszywa	21
3	SPRZĘT	21
4	TRANSPORT	21
5	WYKONANIE ROBÓT	21
5.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	21
5.2	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	21
5.3	WYTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA	21
5.4	WBUDOWYWANIE I ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI KRUSZYWA	22
5.5	ODCINEK PRÓBNY	22
5.6	UTRZYMANIE PODBUDOWY	22
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
6.1	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	22
7	OBMIAR ROBÓT	22
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	22
7.2	JEDNOSTKA OBMIAROWA	22
8	ODBIÓR ROBÓT	23
8.1	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	23
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	23
9.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	23
9.2	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	23
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	23
	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	24
	D.04.04.02 SST	24
	PODBUDOWY Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE	24
1	WSTĘP	25
1.1	PRZEDMIOT SST	25
1.2	ZAKRES STOSOWANIA SST	25
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	25
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	25
1.5	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	25
2	MATERIAŁY	25
2.2	WYMAGANIA OGÓLNE	25
2.3	RODZAJE MATERIAŁÓW	26
2.4	WYMAGANIA MATERIAŁÓW	26
2.4.1	Uziarnienie kruszywa	26

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		4

2.3.3	<i>Właściwości kruszywa</i>	26
3	SPRZĘT	26
4	TRANSPORT	26
5	WYKONANIE ROBÓT	26
5.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	26
5.2	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	26
5.3	WYTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA.....	27
5.4	WBUDOWYWANIE I ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI KRUSZYWA	27
5.5	ODCINEK PRÓBNY	27
5.6	UTRZYMANIE PODBUDOWY.....	27
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	27
6.1	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	27
6.2	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	27
6.3	BADANIA W CZASIE ROBÓT	27
6.4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE CECH GEOMETRYCZNYCH PODBUDOWY	28
6.5	ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PODBUDOWY	28
7	OBMIAR ROBÓT	28
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	28
7.2	JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	28
8	ODBIÓR ROBÓT	28
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
9.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	28
9.2	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	28
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	29

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		5

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.04.00 SST


PODBUDOWY Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Kategoria robót – **45112730-1** – roboty w zakresie kształtowania dróg

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		6

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

IBDiM – Instytut Badawczy Dróg i Mostów

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie SST przy zleceniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wg PN-S-06102 [21] i obejmują SST:

[D.04.04.01 SST - Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,](#)

[D.04.04.02 SST - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,](#)


[D.04.04.03 SST - Podbudowa z żużla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.](#)

Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i podbudowę zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31].

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i definicjami podanymi w punkcie 1.4 w [OST S.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#) oraz [OST D.00.00.00 ST - „Wymagania ogólne”](#) i innych SST.

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		7

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w punkcie 1.5 Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”.

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów materiałów zostały określone w punkcie 2 Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”.


2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiały stosowane do wykonania podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie podano w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów:

D.04.04.01 SST - Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,

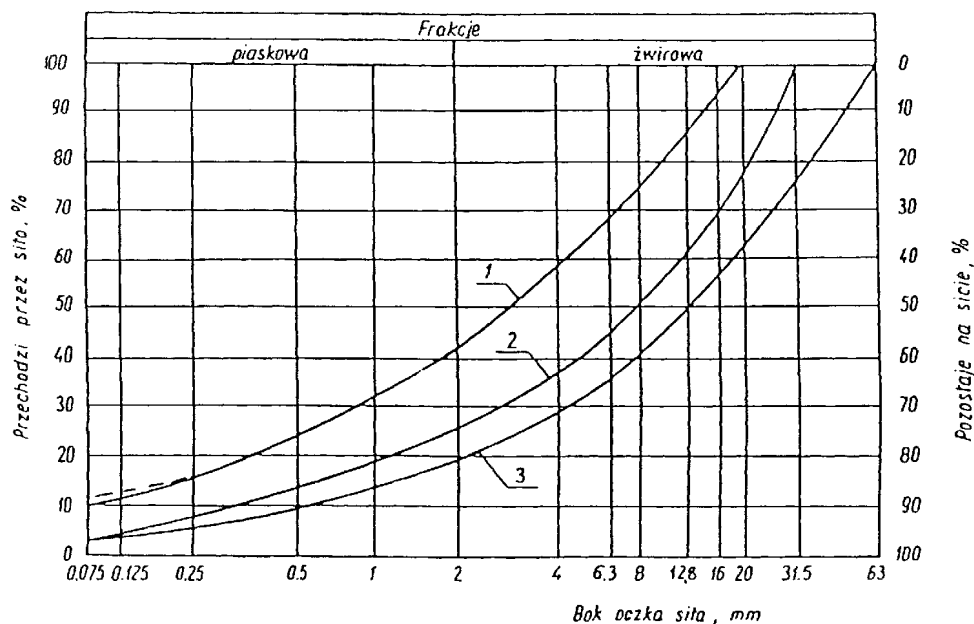
D.04.04.02 SST - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

D.04.04.03 SST - Podbudowa z żużla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.

	Zleceńodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		8

2.3 WYMAGANIA MATERIAŁÓW

2.3.1 Uziarnienie kruszywa



Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)


Krzywa uziarnienia kruszywa 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.

2.3.2 Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tabelicy 1.

Tabela 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	zasadnicza	pomocnicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714-15 [3]

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1			9

2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714-16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931-01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	PN-B-06714-42 [12]
		30	40	30	35	30	35	
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , % (m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _S ≥ 1,03	80	60	80	60	80	60	PN-S-06102 [21]
		120	-	120	-	120	-	

2.3.3 Materiał na warstwę odsączającą

Na warstwę odsączającą stosuje się:

- żwir i mieszankę wg PN-B-11111 [14],
- piasek wg PN-B-11113 [16].

2.3.4 Materiał na warstwę odcinającą


Na warstwę odcinającą stosuje się:

- piasek wg PN-B-11113 [16],
- miął wg PN-B-11112 [15],
- geowłókninę o masie powierzchniowej powyżej 200 g/m wg aprobaty technicznej.

2.3.5 Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki wg PN-B-19701 [17],
- wapno wg PN-B-30020 [19],
- popioły lotne wg PN-S-96035 [23],

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		10

- żużel granulowany wg PN-B-23006 [18].

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszenia kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru.

Rodzaj i ilość dodatku ulepszającego należy przyjmować zgodnie z PN-S-06102 [21].

2.3.6 Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 [OST D.00.00.00 ST - „Wymagania ogólne”](#).

3.2 SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT

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

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4 TRANSPORT


4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 [OST D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#).

4.2 TRANSPORT MATERIAŁÓW

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

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		11

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót zostały określone w punkcie 5 [OST D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#).

5.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w [SST D.04.01.01 SST - „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”](#) i [SST D.02.00.00 SST - „Roboty ziemne”](#).

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nieprzenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\boxed{\phantom{D_{15}}} \leq 5 \quad (1)$$

w którym:

D_{15} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej, w milimetrach,

d_{85} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża, w milimetrach.

Jeżeli warunek (1) nie może być spełniony, należy na podłożu ułożyć warstwę odcinającą lub odpowiednio dobraną geowłókninę. Ochronne właściwości geowłókniny, przeciw przenikaniu drobnych cząstek gruntu, wyznacza się z warunku:


$$\frac{d_{50}}{O_{90}} \leq 1,2 \quad (2)$$

w którym:

d_{50} - wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 50 % ziarn gruntu podłoża, w milimetrach,

O_{90} - umowna średnica porów geowłókniny odpowiadająca wymiarom frakcji gruntu zatrzymująca się na geowłókninie w ilości 90% (m/m); wartość parametru O_{90} powinna być podawana przez producenta geowłókniny.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		12

5.3 WYKTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez 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 WBUDOWYWANIE I ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, 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. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.


Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [29] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11.

5.5 WYZNACZENIE PRZEKROJÓW POPRZECZNYCH

Jeżeli w SST przewidziano konieczność wykonania odcinka próbnego, to co najmniej na 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy,
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, koniecznej do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu,
- określenia liczby przejść sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonywania podbudowy. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m². Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inspektora nadzoru.

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		13

5.6 UTRZYMANIE POBUDOWY

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały określone w punkcie 6 Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”.

6.2 BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

6.3 BADANIA W CZASIE ROBÓT

6.3.1 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów


Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki		
2	Wilgotność mieszanki	2	600
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek	na 10000 m ²
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2 Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		14

6.3.3 Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4 Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inspektora nadzoru.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

6.3.5 Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora nadzoru.


6.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE CECH GEOMETRYCZNYCH PODBUDOWY

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów dotyczących cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 3.

Tablica 3. Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łąką na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		15

- ugięcie sprężyste	co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m
---------------------	---

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

6.4.2 Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3 Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4 Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5 Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.4.6 Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonego podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.7 Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:


- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.8 Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 [27] powinien być zgodny z podanym w tablicy 4,
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 [29] powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z	Wymagane cechy podbudowy
-------------	--------------------------

	Zlecniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1			16

kruszywa o wskaźniku W _{noś} nie mniejszym niż, %	Wskaźnik zagęszczenia I _s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E ₁	od drugiego obciążenia E ₂
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

6.5 ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PODBUDOWY

6.5.1 Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

6.5.2 Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3 Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót zostały określone w punkcie 7 [OST D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#).

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		17

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót zostały określone w punkcie 8 [OST D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#).

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały określone w punkcie 9 [OST D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#).

9.2 CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Zakres czynności objętych ceną jednostkową 1 m² podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podano w SST:

[D.04.04.01 SST - Podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie,](#)


[D.04.04.02 SST - Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,](#)

[D.04.04.03 SST - Podbudowa z żużla wielkopieczowego stabilizowanego mechanicznie.](#)

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 OGÓLNE PRZEPISY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania przepisów i norm zostały określone w punkcie 10 [OST D.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#).

	Zleceńodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		18


10.2 NORMY

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego
23. PN-S-96035 Popioły lotne
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
29. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
30. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.3 INNE DOKUMENTY

31. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		19

D.04.04.01 SST

PODBUDOWA Z KRUSZYWA NATURALNEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Kategoria robót – **45112730-1** – roboty w zakresie kształtowania dróg

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

IBDIM – Instytut Badawczy Dróg i Mostów

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		20

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie SST przy zleceniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w pkt 1.3 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i definicjami podanymi w punkcie 1.4 w [OST S.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#) oraz [OST D.00.00.00 ST - „Wymagania ogólne”](#) i [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w punkcie 1.5 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

2 MATERIAŁY

2.1 WYMAGANIA OGÓLNE


Ogólne wymagania dotyczące wyrobów materiałów zostały określone w punkcie 2 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

2.2 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałem do wykonania podbudowy pomocniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie, powinna być mieszanka piasku, mieszanki i/lub żwiru, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji.

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka piasku, mieszanki i/lub żwiru z dodatkiem kruszywa łamanego, spełniająca wymagania niniejszych specyfikacji. Kruszywo łamane może pochodzić z przekruszenia ziarn żwiru lub kamieni narzutowych albo surowca skalnego.

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

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		21

2.3 WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW

2.3.1 Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3.1 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

2.3.2 Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w pkt 2.3.2 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót zostały określone w punkcie 5 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).


5.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w pkt 5.2 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

5.3 WYTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt 5.3 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszenie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		22

5.4 WBUDOWYWANIE I ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI KRUSZYWA

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w pkt 5.4 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

5.5 ODCINEK PRÓBNY

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.5 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

5.6 UTRZYMANIE PODBUDOWY

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w pkt 5.6 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały określone w punkcie 6 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).


7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót zostały określone w punkcie 7 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie.

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		23

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót zostały określone w punkcie 8 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały określone w punkcie 9 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).


9.2 CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w pkt 10 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		24

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.04.02 SST

PODBUDOWY Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Kategoria robót – **45112730-1** – roboty w zakresie kształtowania dróg

Najważniejsze oznaczenia i skróty:


OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

IBDIM – Instytut Badawczy Dróg i Mostów

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		25

1 WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie SST przy zleceniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Ustalenia zawarte są w pkt 1.3 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z Polskimi Normami i definicjami podanymi w punkcie 1.4 w [OST S.00.00.00 ST – „Wymagania ogólne”](#) oraz [OST D.00.00.00 ST - „Wymagania ogólne”](#) i [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).


1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w punkcie 1.5 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

2 MATERIAŁY

2.2 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów materiałów zostały określone w punkcie 2 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		26

2.3 RODZAJE MATERIAŁÓW

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

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

2.4 WYMAGANIA MATERIAŁÓW

2.4.1 Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3.1 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

2.3.3 Właściwości kruszywa

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w pkt 2.3.2 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w punkcie 4 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).


5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót zostały określone w punkcie 5 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

5.2 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w 5.2 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		27

5.3 WYTWARZANIE MIESZANKI KRUSZYWA

Mieszankę kruszywa należy wytwarzać zgodnie z ustaleniami podanymi w 5.3 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje ulepszenie kruszyw cementem, wapnem lub popiołami przy WP od 20 do 30% lub powyżej 70%, szczegółowe warunki i wymagania dla takiej podbudowy określi SST, zgodnie z PN-S-06102 [21].

5.4 WBUDOWYWANIE I ZAGĘSZCZANIE MIESZANKI KRUSZYWA

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w 5.4 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

5.5 ODCINEK PRÓBNY

O ile przewidziano to w SST, Wykonawca powinien wykonać odcinki próbne, zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.5 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

5.6 UTRZYMANIE PODBUDOWY

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w pkt 5.6 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT


Ogólne zasady kontroli jakości robót zostały określone w punkcie 6 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

6.2 BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami w pkt 6.2 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

6.3 BADANIA W CZASIE ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w pkt 6.3 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		28

6.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE CECH GEOMETRYCZNYCH PODBUDOWY

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w pkt 6.4 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

6.5 ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PODBUDOWY

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy podano w pkt 6.5 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót zostały określone w punkcie 7 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót zostały określone w punkcie 8 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).


9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności zostały określone w punkcie 9 [SST D.04.04.00 SST - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”](#).

9.2 CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ


Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom 1		29

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w pkt 10 [SST D.04.04.00 SST](#) - „Podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie”.

	Zleceniodawca	Urząd Miasta i Gminy Prusice, ul. Rynek 1, 55-110 Prusice	12-14-WS1 D.04.04.00 SST
	Temat	Budowa boisk sportowych z zapleczem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko Orlik 2012”	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH, część PZT – tom1		30