

SPECYFIKACJE TECHNICZNE DLA ZADANIA
ZAGOSPODAROWANIA TERENU REKREACYJNEGO
„PARK POŁUDNIOWY” PRZY UL. LUDWIKOWSKIEJ W OLEŚNICY

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

SST-00

ARCHITEKTURA

Kod CPV 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Kod CPV 45112711-2 Roboty w zakresie kształtowania parków

Kod CPV 45 112 723-9 Roboty w zakresie kształtowania placów zabaw

Kod CPV 45 100 000-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych

A. SST-01. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY	11
1. WSTĘP	11
1.1. Przedmiot ST	11
1.2. Zakres robót objętych ST	11
1.3. Określenia podstawowe	11
2. MATERIAŁY	11
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	12
5. WYKONANIE ROBÓT	12
6. KONTROLA JAKOŚCI	12
7. OBMIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12
B. SST-02. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	13
1. WSTĘP	13
1.1 Przedmiot robót	13
1.2. Zakres robót objętych ST	13
1.3. Określenia podstawowe	13
2. MATERIAŁY	13
3. SPRZĘT	13
4. TRANSPORT	14
5. WYKONANIE ROBÓT	14
6. KONTROLA JAKOŚCI	14
7. OBMIAR ROBÓT	14
8. ODBIÓR ROBÓT	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	14
C. SST-03. ROBOTY POMIAROWE	15
1. WSTĘP	15
1.1. Przedmiot ST	15
1.2. Zakres robót objętych ST	15
1.3. Określenia podstawowe	15
2. MATERIAŁY	15
3. SPRZĘT	15
4. TRANSPORT	15
5. WYKONANIE ROBÓT	16
6. KONTROLA JAKOŚCI	16
7. OBMIAR ROBÓT	16
8. ODBIÓR ROBÓT	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	16
D. SST-04 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	17
1. WSTĘP	17
1.1. Przedmiot SST	17
1.2. Zakres stosowania SST	17
1.3. Zakres robót objętych SST	17
1.4. Określenia podstawowe	17
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	17
1.6. Dokumentacja robót rozbiórkowych i przygotowawczych	17

2. MATERIAŁY	17
3. SPRZĘT	17
3.1. Ogólne wymagania	17
3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania Robót przygotowawczych.	18
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	18
4.1. Ogólne wymagania	18
4.2. Transport materiałów z rozbiórki.	18
5. WYKONANIE ROBÓT	18
5.1. Ogólne warunki wykonania Robót	18
5.2. Wykonanie robót	18
5.3. Wywóz materiałów	18
5.4. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych, ziemnych.	18
6. KONTROLA JAKOŚCI	18
6.1. Ogólne zasady	18
7. OBMIAR ROBÓT	18
7.1. Ogólne zasady	18
8. ODBIÓR ROBÓT	19
8.1. Ogólne zasady	19
8.2. Odbiór Robót rozbiórkowych	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19
9.1. Ogólne zasady	19
9.2. Zasady rozliczenia i płatności	19
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	19
10.1. Normy i Rozporządzenia	19
E. SST-05 ROBOTY ZIEMNE	20
1. WSTĘP	20
1.1. Przedmiot SST	20
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
2.1. Wymagania ogólne	20
2.2. Wymagania szczegółowe	20
2.3. Zasypywanie wykopów	20
3. SPRZĘT	21
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	21
5. WYKONANIE ROBÓT	21
5.1. Wymagania ogólne	21
5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi	21
5.3. Roboty przygotowawcze	21
5.4. Zasady wykonywania wykopów	22
5.5. Odwodnienie wykopów	22
5.6. Tolerancje wykonywania wykopów:	22
5.7. Zagęszczenie dna wykopu	23
5.8. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża	23
5.9. Zасыпки	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	23
7. OBMIAR ROBÓT	23
8. ODBIÓR ROBÓT	24

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	24
10.1. Normy i Rozporządzenia	24
10.2. Inne dokumenty	24
F. SST- 06 Ogrodzenie	25
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
2.1. Wymagania ogólne	25
2.2. Wymagania szczegółowe	25
2.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia elementów	26
2.4. Składowanie	26
2.5. Stopy betonowe – systemowe wybranego Producenta	26
2.6. Materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”	26
3. SPRZĘT	26
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	27
4.1. Ogólne wymagania	27
4.2. Transport i składowanie	27
5. WYKONANIE ROBÓT	27
5.1. Wymagania ogólne	27
5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi	27
5.3. Wykonanie ogrodzenia	27
5.4. Wykonanie dolów pod słupki	28
5.5. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki	28
5.6. Ustawienie słupków	28
5.7. Wykonanie spawanych złącz elementów ogrodzenia	28
5.8. Wykonanie bram i furtek	28
5.9. Roboty utrzymaniowe przy ogrodzeniach	29
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	29
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	29
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	30
6.3. Badania w czasie wykonywania robót	30
6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót	30
6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia	30
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	30
7. OBMIAR ROBÓT	31
8. ODBIÓR ROBÓT	31
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	31
9.1. Ogólne zasady	31
9.1. Podstawa płatności	31
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	31
10.1. Normy i Rozporządzenia	31
10.2. Inne dokumenty	31
G. SST-07. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ	32
1. WSTĘP	32

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	32
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	32
1.3. Zakres robót objętych ST	32
1.4. Określenia podstawowe	32
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	32
2. MATERIAŁY	32
2.1. Stosowane materiały	32
2.2. Betonowa kostka brukowa	32
2.2.1. KLASYFIKACJA BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH	32
2.2.2. WYMAGANIA TECHNICZNE STAWIANE BETONOWYM KOSTKOM BRUKOWYM	33
2.2.3. SKŁADOWANIE KOSTEK	34
2.3. Podsypka	34
2.4. Warstwa podbudowy	34
2.5. Piasek	34
3. SPRZĘT	34
4. TRANSPORT	35
5. WYKONANIE ROBÓT	35
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	35
5.2. PODSYPKA	35
5.3. UKŁADANIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH	35
5.3.1 USTALENIE KSZTAŁTU, WYMIARU I KOLORU KOSTEK ORAZ WZORU UKŁADANIA	35
5.3.2 UŁOŻENIE NAWIERZCHNI Z KOSTEK	35
5.3.3 UBICIE NAWIERZCHNI Z KOSTEK	36
5.3.4 SPOINY	36
5.4. PIEŁĘGNACJA NAWIERZCHNI I ODDANIE JEJ DLA RUCHU	36
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	36
6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT	36
7. OBMAR ROBÓT	38
8. ODBIÓR ROBÓT	38
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	38
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	38
H. SST-08 OBRZEŻA BETONOWE	39
1. WSTĘP	39
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	39
1.3. Zakres robót objętych ST	39
1.4. Określenia podstawowe	39
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	39
2. MATERIAŁY	39
2.1. Stosowane materiały	39
2.2. Obrzeża betonowe chodnikowe – wymagania techniczne	39
2.2.1. Beton	39
2.2.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży	39
2.2.3. Składowanie	40

2.3. Ława betonowa z oporem	40
2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa	40
2.5. Masa zalewowa	40
3. SPRZĘT	40
4. TRANSPORT	40
5. WYKONANIE ROBÓT	40
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	40
5.2. Wykonanie ław betonowych z oporem	40
5.3. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych	41
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	41
6.1. Badania przed przystąpieniem do robót	41
6.1.1. Badania obrzeży	41
6.2. Badania w czasie robót	41
6.2.1. Sprawdzenie koryta i ław	41
6.2.2. Sprawdzenie ustawienia obrzeży	41
6.3. Zasady postępowania z wadliwie ustawionymi obrzeżami	41
7. OBMIAR ROBÓT	41
8. ODBIÓR ROBÓT	41
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	41
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	42
10.1. Normy	42
I. SST-09. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM	
PODŁOŻA	43
1. WSTĘP	43
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	43
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	43
1.3. Zakres robót objętych ST	43
1.4. Określenia podstawowe	43
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	43
2. MATERIAŁY	43
3. SPRZĘT	43
4. TRANSPORT	43
5. WYKONANIE ROBÓT	43
5.1. Przygotowanie robót	43
5.2. Wykonanie koryta	44
5.3. Profilowanie podłoża	44
5.4. Zagęszczanie podłoża	44
5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża	44
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	44
6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)	44
6.1.3. Spadki poprzeczne	45
6.1.4. Rzędne wysokościowe	45
6.1.5. Zagęszczanie	45
6.1. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)	45
7. OBMIAR ROBÓT	45
8. ODBIÓR ROBÓT	45
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	45
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	45
10.1. Normy	45

J. SST-10. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO	
MECHANICZNIE	46
1. WSTĘP	46
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	46
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	46
1.3. Zakres robót objętych ST	46
1.4. Określenia podstawowe	46
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	46
2. MATERIAŁY	46
2.1. Materiał do podbudowy	46
2.2. Uziarnienie kruszywa	46
2.3. Właściwości kruszywa	47
2.4. Woda	47
3. SPRZĘT	47
4. TRANSPORT	47
5. WYKONANIE ROBÓT	47
5.1. Przygotowanie podłoża	48
5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa	48
5.3. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa	48
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	48
6.1. Badania przed przystąpieniem do robót	48
6.2. Badanie w czasie robót	48
6.2.1. Uziarnienie mieszanki	48
6.2.2. Wilgotność mieszanki	48
6.2.3. Zagęszczenie podbudowy	49
6.3. Badania i pomiary wykonanej podbudowy	49
6.3.1. Szerokość podbudowy	49
6.3.2. Równość podbudowy	49
6.3.3. Spadki poprzeczne podbudowy	49
6.3.4. Rzędne wysokościowe podbudowy	49
6.3.5. Grubość podbudowy	49
6.3.6. Nośność podbudowy	49
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy	49
6.4.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy	49
6.4.2. Niewłaściwa grubość podbudowy	50
6.4.3. Niewłaściwa nośność podbudowy	50
7. OBMIAR ROBÓT	50
8. ODBIÓR ROBÓT	50
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	50
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	50
10.1. Normy	50
K. SST- 11 ZBROJENIE BETONU W KONSTRUKCJACH	52
1. WSTĘP	52
1.1. Przedmiot SST	52
„1.2. Zakres stosowania SST	52
1.3. Zakres robót objętych SST	52
1.4. Określenia podstawowe	52
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	52
2. MATERIAŁY	52
2.1. Stal zbrojeniowa	52
3. SPRZĘT	53

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	53
5. WYKONANIE ROBÓT	53
5.1. Wykonywanie zbrojenia	53
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	54
7. OBMIAR ROBÓT	54
8. ODBIÓR ROBÓT	54
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	54
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	55
10.1. Normy	55
10.2. Inne dokumenty i instrukcje:	55
L. SST-12 BETONOWANIE KONSTRUKCJI	56
1. WSTĘP	56
1.1. Przedmiot SST	56
1.2. Zakres stosowania SST	56
1.3. Zakres robót objętych SST	56
1.4. Określenia podstawowe	56
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	56
2. MATERIAŁY	56
2.1. Wymagania ogólne	56
2.2. Składniki mieszanki betonowej	56
3. SPRZĘT	58
4. TRANSPORT	58
5. WYKONANIE ROBÓT	58
5.1. Wymagania ogólne	58
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	61
6.1. Ogólne zasady	61
7. OBMIAR ROBÓT	61
8. ODBIÓR ROBÓT	61
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	61
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	62
Ł. SST-13. NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA Z PIASKU	63
1. WSTĘP	63
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	63
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	63
1.3. Zakres robót objętych ST	63
1.4. Określenia podstawowe	63
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	63
2. MATERIAŁY	63
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	63
3. SPRZĘT	63
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	63
4. TRANSPORT	63
5. WYKONANIE ROBÓT	63
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	63
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	63
7. OBMIAR ROBÓT	63
8. ODBIÓR ROBÓT	64
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	64
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	64
10.1. Normy	64
M.SST-14. -NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA Z PŁYT GUMOWYCH	65

1. WSTĘP	65
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	65
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	65
1.3. Zakres robót objętych ST	65
1.4. Określenia podstawowe	65
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	65
2. MATERIAŁY	65
3. SPRZĘT	65
4. TRANSPORT	65
5. WYKONANIE ROBÓT	65
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	65
5.2. Podbudowa	66
5.3. warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni	66
5.4. Układanie nawierzchni z płyt gumowych	66
5.5. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni	66
5.6. Wymagane dotyczące wykonania nawierzchni	66
5.7. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni	66
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	66
7. OBMIAR ROBÓT	66
8. ODBIÓR ROBÓT	67
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	67
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	67
N. SST- 15 Nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa	68
1.WSTĘP	68
1.1.Przedmiot SST	68
1.2.Zakres stosowania SST	68
1.4. Określenia podstawowe	68
2.MATERIAŁY	68
2.1.Wymagania ogólne	68
3. SPRZĘT	69
3.1.Ogólne wymagania	69
4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE	69
5.WYKONANIE ROBÓT	69
5.1.Ogólne warunki wykonania Robót	69
5.2.Roboty montażowe	69
6.KONTROLA JAKOŚCI	69
6.1.Ogólne zasady	69
7.OBMIAR ROBÓT	69
7.1.Ogólne zasady obmiaru	69
7.2.Zasady obmiarowania	69
8.ODBIÓR ROBÓT	69
8.1.Ogólne zasady odbioru Robót.	69
9.PODSTAWA PŁATNOŚCI	70
10.PRZEPISY ZWIĄZANE	70
10.1. Normy i Rozporządzenia	70
O.SST-16. WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW I SIŁOWNI PLENEROWEJ	71
1. WSTĘP	71
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	71
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	71
1.3. Zakres robót objętych ST	71

1.4. Określenia podstawowe	71
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	71
2. MATERIAŁY	72
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	72
2.2. Zastosowane materiały	72
3. SPRZĘT	72
4. TRANSPORT	72
5. WYKONANIE ROBÓT	72
5.1. Warunki przystąpienia do robót	72
5.2. Montaż	72
5.3. Instrukcja użytkowania	72
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	72
6.1. Ogólne wymogi kontroli	72
6.2. Kontrola jakości robót	73
6.3. Warunki szczegółowe i wymagania techniczne przy odbiorze robót	73
6.4. Ocena jakości wykonanych robót	73
7. OBMIAR ROBÓT	73
8. ODBIÓR ROBÓT	73
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	73
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	73
10.1. Normy	73
P. SST-17. ZIELEŃ	74
1. WSTĘP	74
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	74
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	74
1.3. Zakres robót objętych ST	74
1.4. Określenia podstawowe	74
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	74
2. MATERIAŁY	74
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	74
2.2. Ziemia urodzajna	74
2.3. Ziemia kompostowa	75
2.4. Nasiona traw i łąki kwietnej	75
2.5. Materiał roślinny sadzeniowy	75
3. SPRZĘT	75
4. TRANSPORT	76
5. WYKONANIE ROBÓT	76
5.1. Wycinka drzew	76
5.2. Nawierzchnia trawiasta	76
5.3. Nasadzenia	76
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	77
6.1. Ogólne wymogi kontroli	77
6.2. Kontrola jakości hirusowania i obsiania	77
6.3. Kontrola jakości wykonania nasadzeń	77
7. OBMIAR ROBÓT	77
8. ODBIÓR ROBÓT	77
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	77
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	78

A. SST-01. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem placu budowy w ramach zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze prac.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przygotowaniem placu budowy. Wymogi ogólne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U.nr47.poz.401 z 2003r)

Zakres robót objętych przez Specyfikację:

- ogrodzenie terenu budowy oraz wyznaczenie i oznakowanie stref niebezpiecznych,
- przygotowanie zaplecza socjalno-sanitarnego dla pracowników,
- zapewnienia wszelkich mediów potrzebnych do realizacji zadania (woda, prąd, łączność),
- zapewnienie oświetlenia placu budowy,
- urządzenie składowisk materiałów w tym zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych,
- wyznaczenie i zabezpieczenie stref gromadzenia i usuwania odpadów,
- zapewnienie środków ochrony pożarowej i doraźnej pomocy medycznej,
- zabezpieczenie istniejących elementów otoczenia przed konsekwencją przeprowadzanych prac budowlanych, w tym zabezpieczenie przedostawania się do gruntu materiałów szkodliwych dla środowiska,

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacją ST-00 “Wymagania ogólne” i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U.nr47.poz.401 z 2003r).

Określenie dotyczące rusztowań wg norm : PN-M-47900-1:19996, PN-M-47900-2:1996, PN-M-47900-3:1996

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-S0 ”Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z ST-00 „Wymagania ogólne”, materiałami są:

- przenośne elementy ogrodzenia terenu
- tymczasowe, przenośne kontenery lub barakowozy dla wykonania zaplecza socjalnego dla pracowników na okres budowy
- przenośne kabiny sanitarne
- materiały przenośne do zapewnienia na budowie ochrony przeciwpożarowej i doraźnej pomocy medycznej
- materiały do urządzenia odpowiednich składowisk – deski, folia

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, oraz powinny odpowiadać obowiązującym normom.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- wciągarka
- spycharka, ładowarka,
- elektronarzędzia ręczne
- narzędzia ręczne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Dojazd na plac budowy w miejscu istniejącego wjazdu na teren Ogrodu.

4. TRANSPORT

Sposoby transportu wg normy „PN-M-47000-2:1996 „Pakowania, przechowywanie i transport rusztowań”

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowań, ogrodzenia może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Pomosty, podkłady, deski krawężnikowe, drabinki powinny być ułożone luzem wg rodzaju.

Transport powinien być przyjęty zgodnie ze specyfikacją, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. “Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru. Wymagania dotyczące obliczeń konstrukcyjnych rusztowań oraz sposobu ich kotwienia reguluje norma: PN-M-47900-2:1996

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości montażu rusztowań wg. Normy PN-M-47900-3

Badania obejmują :

- części rusztowań
- zmontowane rusztowania

Kontrola innych elementów związanych z zabezpieczeniem, zorganizowania placu budowy wg wymogów, norm dla danego elementu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne.”

Obmiar prowadzony dla określenia rzeczowego zakresu realizacji robót. Koszty rozliczone wg ceny ryczałtowej – wg Umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 2 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z ustaloną ceną ryczałtową na realizację zadania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U.nr47.poz.401 z 2003r).
- Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.
- PN-M-47900 - Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe

B. SST-02. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot robót

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami rozbiórkowymi w ramach zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze prac.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych związanych z przygotowaniem do prac remontowych. Wymogi ogólne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U.nr47.poz.401 z 2003r)

Czynności przygotowawcze

- wykonać zabezpieczenia dotyczące BHP (ogrodzenie i oznakowanie terenu robót, znaki i napisy ostrzegawcze),
- zaopatrzyć budowę w narzędzia, sprzęt i urządzenia do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki,
- zaznaczyć pracowników budowy z rodzajem i zakresem robót rozbiórkowych oraz sposobem zabezpieczenia poszczególnych elementów
- zaopatrzyć pracowników w komplet narzędzi oraz odzież roboczą, hełmy ochronne, okulary i rękawice
- przejścia i przejazdy w zasięgu robót rozbiórkowych w odpowiedni sposób zabezpieczyć, a na zewnątrz budynku przy rozbiórce dachu drogi i obejścia wyraźnie oznakować.

Zakres robót objętych przez Specyfikację:

- rozbiórka istniejącego parterowego budynku gospodarczego
- rozbiórka występujących na terenie urządzeń przewidzianych do likwidacji
- rozbiórka fragmentów nawierzchni drogowych w zakresie opracowania

Rozbiórki należy prowadzić sukcesywnie, fragmentami, po szczegółowym rozpoznaniu, po usunięciu wierzchnich warstw nasypowych, elementów kwalifikowanych do usunięcia.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacją ST-00 “Wymagania ogólne” i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U.nr47.poz.401 z 2003r).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-00 “Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Zgodnie z ST-00 Wymagania ogólne, materiałami są:

- a. pojemniki do zbierania gruzu, elementów stalowych, elementów demontowanych instalacji, odpadów, innych materiałów z rozbiórki
- b. materiały przenośne dla zapewnienia ochrony przeciwpożarowej i doraźnej pomocy medycznej
- c. materiały do urządzenia odpowiednich składowisk – deski, folia

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, oraz powinny odpowiadać obowiązującym normom.

Dla wykonanie robót rozbiórkowych materiały jako takie nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w A.SST 00. “Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót rozbiórkowych i remontowych należy użyć następującego sprzętu:

- Sprężarka powietrza
- Młot pneumatyczny

- Nożyce mechaniczne
- Wiertnice diamentowe
- Sprzęt pomocniczy

Stosowany sprzęt musi być sprawny technicznie. Sprzęt zmechanizowany, podlegający przepisom o dozorcze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwałe i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, np.: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp.

4. TRANSPORT

Transport elementów zakwalifikowanych do usunięcia może odbywać się dowolnym środkiem transportu. Pomosty, podkłady, deski powinny być ułożone luzem wg rodzaju. Transport innych materiałów z rozbiórki – także dowolny środek transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem. Transport powinien być przyjęty zgodnie ze specyfikacją, bądź inny, o ile zostanie zatwierdzony zostanie przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne. Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami bhp
- odciąć zasilanie w energię,

Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U.Nr47 poz.401) w Sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Elementy przewidziane do rozbiórki rozebrać ręcznie lub mechanicznie, zależnie od rodzaju elementu. Elementy stalowe demontować poprzez cięcie palnikiem. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania. Teren oczyścić z resztek materiałów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola elementów związanych z pracami rozbiórkowymi zgodnie wykonaniem robót rozbiórkowych wg wymogów, norm dla danego elementu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne.”

Jednostką obmiaru jest:

m² – metr kwadratowy siatek, opierzeń
 m³ – rozbiórki obiektów inżynierskich
 m - rozbiórki elementów konstrukcji, instalacji
 Koszt robót ujęty w cenie – wg Umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór prac rozbiórkowych polega na :

- sprawdzeniu jakości wykonania robót
- sprawdzeniu zakresu prac i jego zgodności z dokumentacją projektową

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dziennik budowy
- protokoły pomiarów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w dokumentacji projektowej i niniejszej ST. Płatność wg ustalonej umową kwoty.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (DZ.U. z 1975r nr13 poz.93),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DZ.U. nr 129 poz.844).

C. SST-03. ROBOTY POMIAROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami pomiarowymi w ramach zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze prac.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem sytuacyjno - wysokościowym terenu placów zabaw, siłowni plenerowej, amfiteatru, lokalizacji poszczególnych projektowanych urządzeń, ciągów komunikacyjnych i obejmują:

- roboty pomiarowe w terenie równinnym – wyznaczenie granic obiektu
- roboty pomiarowe w obrębie inwestycji – wytyczenie poszczególnych elementów zagospodarowania.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacją ST-00 “Wymagania ogólne” i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U.nr47.poz.401 z 2003r).

1.3.2. Uprawniony geodeta - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe nadane zgodnie z Ustawą z dnia 17.05.1989r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona do kierowania pracami i występowania w jego w sprawach dotyczących realizacji zamówienia.

1.3.3. inwentaryzacja powykonawcza – jest to geodezyjna dokumentacja wykonana i przekazana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Go spodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji ST-S0 ”Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu granic terenu, elementów zagospodarowania i roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej ST są:

- Paliki drewniane o średnicy 5-8cm i długości 0,5-1,5m
- Słupki betonowe
- Farba chlorokauczukowa

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Prace pomiarowe - powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów i reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera. Punkty wierzchołkowe i główne muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające ich charakterystyką i położenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych.

5.2. Sprawdzenie wyznaczania punktów głównych i punktów wysokościowych

Punkty te powinny być zastabilizowane przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych. Repery robocze należy założyć poza granicami robót. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne.”

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcji GUGiK.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne.”

Jednostką obmiaru jest 1m² (metr kwadratowy) robót pomiarowych przy wyznaczaniu placu zabaw i jego elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne.”

Odbiór robót związanych obmiarami następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 2 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z ustaloną ceną na realizację zadania.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Wyznaczenie punktów głównych i punktów wysokościowych
- Uzupełnienie dodatkowymi punktami
- Wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych
- Wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów
- Zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 17.05.1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami)
- Instrukcja techniczna 0-1 Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
- Instrukcja techniczna G-3 Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK-1979
- Instrukcja techniczna G-1 Geodezyjna osnowa pozioma GUGiK-1978
- Instrukcja techniczna G-2 Wysokościowa osnowa pozioma GUGiK-1983
- Instrukcja techniczna G-4 GPomiary sytuacyjne i wysokościowe GUGiK-1979
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne GUGiK-1983
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne GUGiK-

D. SST-04 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1.WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami przygotowawczymi w ramach zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”
Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych i przygotowawczych zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki - obejmują:

- a) Usunięcie warstw nasypowego gruzu i innych odpadów z terenu objętego opracowaniem
- b) Usunięcie wierzchniej warstwy gruntu, ziemi zadarnionej w miejscach realizacji prac
- c) Usunięcie roślin typu samosiejki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim: normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.6. Dokumentacja robót rozbiórkowych i przygotowawczych

Dokumentację robót rozbiórkowych stanowią:

- a) projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133);
- b) projekt wykonawczy
- c) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.2.09.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 202, poz. 2072);
- d) dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29);
- e) aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);
- f) protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji.

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania Robót przygotowawczych.

Do wykonania prac związanych z uporządkowaniem terenu po rozbiórkach i zdjęciem wierzchnich warstw ziemi Mn. nadającej się do powtórnego użycia można użyć dowolnego sprzętu np. łopaty, szpadle, taczki oraz inny sprzęt do wykonywania robót ziemnych.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów z rozbiórki.

Do transportu materiałów z rozbiórki należy użyć takich środków transportu jak:

- samochód skrzyniowy;
- ciągnik;

Łaładunek jak i wyładunek materiałów z rozbiórki musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Przed rozpoczęciem prac przygotowawczych Wykonawca rozbiórki winien uzgodnić trasę (w kierunku wysypiska) i możliwość korzystania z dróg publicznych z odnośnym Zarządem Dróg i Komunikacji.

Ziemię do ponownego wykorzystania składować w pobliżu realizowanej inwestycji, w miejscu uzgodnionym i Inwestorem, podając okres, w jakim będzie realizowany wywóz przechowanie ziemi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”

5.2. Wykonanie robót

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej.

Warstwa ziemi przeznaczona do wywozu powinna być zdjęta średnią warstwą 5cm. Zagospodarowanie nadmiaru ziemi powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniemi Inspektora nadzoru.

Ziemię zdejmować ręcznie. Warstwę ziemi usunąć z miejsc robót ziemnych oraz innych określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inspektora nadzoru.

5.3. Wywóz materiałów

Miejsce wywozu materiałów Wykonawca znajdzie we własnym zakresie. Koszty związane z tymi czynnościami należy ująć w cenie.

5.4. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych, ziemnych.

Przy wykonywaniu robót stosować przepisy BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wyburzeniowych podano w ST-00

„Wymagania ogólne”

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia warstwy ziemi.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne”. Koszty rozliczone zgodnie z ceną – wg Umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Odbiór Robót rozbiórkowych

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -00 „Wymagania ogólne”

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane Roboty będzie dokonana według ustalonej kwoty ryczałtowej za wykonanie objętych kompleksową umową na wykonanie zadania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844). BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
- PN-ISO 7518:1998 Rysunek techniczny. Rysunki budowlane. Uproszczone przedstawianie rozbiórki i przebudowy.
- PN-91/E-05009/704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

E. SST-05 ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w ramach zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze prac.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie terenu – uzyskanie wymaganych poziomów, wykonanie wykopów związanych z realizacją zadania inwestycyjnego:

- budowa placów zabaw, siłowni plenerowej, amfiteatru, ogrodzenia placu zabaw dla małych dzieci, urządzeń sportowych i rekreacyjnych, toalety kontenerowej – wykopy pod systemowe fundamenty
- wykopy pod wykonanie nawierzchni pod urządzenia i komunikacji wewnętrznej
- wykonanie instalacji oświetlenia terenu

W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy
- zasyпки
- transport gruntu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Do wykonania robót wg ST materiały nie występują.

2.2. Wymagania szczegółowe

Przy wykonaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.

Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

- rury drenarskie PVC Ø92/80 i 160/145 mm z filtrem z włókna kokosowego;
- kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11111:1996;

2.3. Zасыpywanie wykopów

Do zasypywania wykopów należy użyć grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezmarznięty i bez zanieczyszczeń, takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. Piasek stosujemy do niwelacji powierzchni terenu.

3. SPRZĘT

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne"

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami w tym na ich transport (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach - Dz. U. nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 " Wymagania ogólne"

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-O6050.1999, PN- O2205:1998 i BN- 88/8932-02.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić, po wstępnym oczyszczeniu terenu, zgodność rzędnych z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. W przypadku wystąpienia trudnych warunków gruntowych Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót.

Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego;

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową obiektu inżynierskiego powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę.

Sposób wykonania dojazd do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem oraz w trakcie wykonywania wykopów, należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych;

- ustawieniem law wysokościowych i reperów pomocniczych;
- wyznaczeniem krawędzi i załamów wykopów
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu.

5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami). Dopuszcza się jako bezpieczne nachylenie skarp 1:1,5 (grunt sytki – piaski, żwiry). W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, powinny być stosowane zabezpieczenia:

- w pasie terenu, przylegającym do górnej krawędzi wykopu, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
- naruszenie stanu naturalnego skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
- stan skarp należy okresowo sprawdzać, w zależności od występowania niekorzystnych czynników

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Warstwa gruntu grubości 20cm, położona nad projektowanym poziomem posadowienia, powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia, należy porozumieć się z projektantem, celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją;
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej;
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych;
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów;

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót.

Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.

5.6. Tolerancje wykonywania wykopów:

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 15 cm - dla wymiarów wykopów w planie;
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu;
- ± 10 % - dla nachylenia skarp wykopów;

5.7. Zagęszczenie dna wykopu

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczonego nie mniejszego od podanego. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie zagęszczenia, kontrole zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +20%.

5.8. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przed rozłożeniem folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.9. Zasyпки

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika budowy.

Warunki wykonania zasyпки:

- Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót;
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci;
- Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
 - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych;
 - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami;
 - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi;
 - Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora;

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów i zasyпки; podano w punkcie 5. Sprawdzenie jakościowe i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w pkt. 10.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją;
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie;
- sprawdzenie przygotowania terenu;
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu;
- sprawdzenie wymiarów wykopów;
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów
- ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Koszty ujęte w cenie ryczałtowej – wg Umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów, uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej lub w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 "Wymagania ogólne". Podstawę płatności stanowi cena ryczałtowa ustalona w Umowie za wykonanie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i Rozporządzenia

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis Gruntów
- PN-B-O4452:2002 Geotechnika. Badania polowe. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-8-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i Badania
- BN-88/8932-02 Podtorze i podłoże kolejowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robot geotechnicznych. Ścianki Szczelne
- PN-EN 13252:2002 Geotekstyli i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

F. SST- 06 Ogrodzenie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ogrodzenia w ramach zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze prac.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ogrodzenia placu zabaw dla małych dzieci i obejmują:

- Wykonanie dołków pod słupki
- Wykonanie fundamentów pod słupki
- Ustawienie i zamontowanie słupków metalowych
- Wykonanie właściwego ogrodzenia – montaż paneli
- Wykonanie i montaż bramyjazdowej i furtek

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Panele ogrodzeniowe – elementy systemowe

Furtki – elementy systemowe

Wysokość ogrodzenia - odległość między poziomem terenu a najwyższym punktem ogrodzenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166. poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

- systemowe fundamenty betonowe;
- słupki stalowe, systemowe dla wys. ogrodzenia 1,2m nad teren, w kolorze ciemnej zieleni;

- słupki przy furtkach – z profili stalowych, systemowe
- systemowe panele ogrodzeniowe proste, z drutu o średnicy 5mm
- furtki i brama wjazdowa – metalowe, systemowe

Materiały, sposób wykonania wg dokumentacji projektowej.

2.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia elementów

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać dopuszczonych w normach wartości.

2.4. Składowanie

Elementy ogrodzeń mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków. Należy je układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach, co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość składowanych elementów.

2.5. Stopy betonowe – systemowe wybranego Producenta

Stopy betonowe mają za zadanie utwierdzenie słupków metalowych dla konstrukcji ogrodzeń.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250;
- klasa betonu B15;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu - 210 kg/m³ mieszanki betonowej największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) - 0,75;
- stopień mrozoodporności - W2;
- wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250.

2.6. Materiały do wykonania fundamentów betonowanych „na mokro”

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem mieszanką betonową, deskowanie powinno być sprawdzone, aby wykluczało wyciek zaprawy z mieszanki betonowej.

Klasa betonu, jeśli w dokumentacji projektowej lub SST nie określono inaczej, powinna być B 15 lub B 20 lub zgodna ze wskazaniem Inspektora Nadzoru. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06250. Składnikami betonu są: cement, kruszywo, woda i domieszki.

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 i spełniać wymagania PN-B-19701, Transport, przechowywanie cementu powinny być zgodne z ustaleniami podanymi w BN-88/6731-08.

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno spełniać wymagania PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” i spełniać wymagania PN-B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną.

Domieszki chemiczne do betonu powinny być stosowane jeśli przewidują to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektora Nadzoru, przy czym w przypadku braku danych dotyczących rodzaju domieszek, ich dobór powinien być dokonany zgodnie z zaleceniami PN-B-06250. Domieszki powinny spełniać wymagania PN-B-23010.

Pręty zbrojenia mogą być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa, SST lub wskazania Inspektora Nadzoru. Pręty zbrojenia powinny odpowiadać PN-B-06251. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Właściwości mechaniczne stali używanej do zbrojenia betonu powinny odpowiadać postanowieniom PN-B-03264

3. SPRZĘT

Montaż elementów ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do naciągania linek, paneli itp..

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 "Wymagania ogólne".

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót.

Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

4.2. Transport i składowanie

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dostarczone one powinny być w stanie nieuszkodzonym, przy czym warunki transportu powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami dotyczącymi przewozu danych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Transport elementów betonowych powinien odbywać się w liczbie sztuk nieprzekraczających obciążenia zastosowanego środka transportu. Przewożone elementy należy zabezpieczyć przed przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od zakładanych Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych;
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego;

5.3. Wykonanie ogrodzenia

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. W zależności od wielkości robót, Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru zakres robót ogrodzeniowych wykonywanych bezpośrednio na placu budowy i na zapleczu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót. Przed wykonaniem właściwych robót ogrodzeniowych należy wytyczyć trasę ogrodzenia w terenie na podstawie dokumentacji projektowej, SST lub wskazań Inspektora Nadzoru. Następstwo jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę zostanie, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Do podstawowych czynności, objętych niniejszą SST, przy wznoszeniu ogrodzeń należą:

- wykonanie dołów pod słupki;
- wykonanie fundamentów betonowych pod słupki;
- ustawienie słupków (metalowych);
- wykonanie właściwego ogrodzenia, wykonanie furtek.

5.4. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 cm większe od wymiarów prefabrykowanych fundamentów, a głębokość wg dokumentacji projektowej i wskazań wybranego Producenta ogrodzenia..

Najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych wg rysunków dokumentacji projektowej.

Należy dążyć, aby odległości między słupkami pośrednimi były jednakowe we wszystkich odcinkach ogrodzenia.

5.5. Wykonanie fundamentów betonowych pod słupki

Słupki mogą być osadzone w betonie ułożonym w dołku lub zamontowane na systemowych, wybranego Producenta ogrodzeń, fundamentach betonowych. Muszą one, bez względu na sposób osadzenia w gruncie, stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości.

Słupkę należy wstawić w gotowy wykop i napełnić otwór mieszanką betonową odpowiadającą wymaganiom punktu 2.6. Do czasu stwardnienia betonu słupkę należy podeprzeć.

Fundament betonowy wykonywany „na mokro”, w którym osadzono słupkę, można wykorzystywać do dalszych prac co najmniej po 7 dniach od ustawienia słupka w betonie, a jeśli temperatura w czasie wykonywania fundamentu jest niższa od 10°C - po 14 dniach.

5.6. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości. Słupki z rur powinny mieć zaspawany górny otwór rury.

Słupki końcowe, narożne, bramowe oraz stojące na załamaniach ogrodzenia o kącie większym od 15° należy zabezpieczyć przed ewentualnym wychylaniem się wg wymogów Producenta ogrodzenia.

5.7. Wykonanie spawanych złącz elementów ogrodzenia

Złącza spawane elementów ogrodzenia powinny odpowiadać wymaganiom PN-M-69011.

Wytrzymałość zmęczeniowa spoin powinna wynosić od 19 do 32 MPa. Odchyłki wymiarów spoin nie powinny przekraczać $\pm 0,5$ mm dla grubości spoiny do 6 mm i $\pm 1,0$ mm dla spoiny powyżej 6 mm.

Odstęp, w złączach zakładkowych i nakładkowych, pomiędzy przylegającymi do siebie płaszczyznami nie powinien być większy niż 1 mm.

Złącza spawane nie powinny mieć wad większych niż podane w tablicy 1. Inspektor Nadzoru może dopuścić wady większe niż podane w tablicy 1, jeśli uzna, że nie mają one zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne ogrodzenia.

Tablica 1. Dopuszczalne wymiary wad w złączach spawanych, wg PN-M-69775

Rodzaj wady	Dopuszczalny wymiar wady, mm
Brak przetopu	2,0
Podtopienie lica	1,5
Porowatość	3,0
Krater	1,5
Wklęsnięcie lica	1,5
Uszkodzenie mechaniczne	1,0
Różnica wysokości sąsiednich wgłębień i wypukłości lica	3,0

5.8. Wykonanie bram i furtek

Bramy i furtki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń ich lokalizację, konstrukcję ustala Inspektor Nadzoru.

Wykonanie bram i furtek zgodnie z wytycznymi Producenta ogrodzenia lub zastosowanie gotowych, systemowych produktów.

Każda brama i furka powinna być kompletna z niezbędnym wyposażeniem jak zawiasy, rygle, zamki itp.

5.9. Roboty utrzymaniowe przy ogrodzeniach

Malowanie ogrodzeń metalowych

Ocynkowane panele, słupki i inne elementy metalowe ogrodzenia należy malować pierwszy raz po zaobserwowaniu pojawiania się rdzy, a następnie przeciętnie co 4 do 5 lat w celu zabezpieczenia stali przed korozją.

Zaleca się przeprowadzać malowanie w okresie od maja do września, wyłącznie w dni pogodne, przy zalecanej temperaturze powietrza od 15 do 20°C; nie należy malować pędzlem lub wałkiem w temperaturze poniżej +5°C, jak również malować metodą natryskową w temperaturze poniżej +15°C oraz podczas występującej mgły i rosy.

Należy przestrzegać następujących zasad przy malowaniu ogrodzeń:

- z powierzchni stali należy usunąć bardzo starannie pył, kurz, pleśń, tłuszcz, rdzę, zgorzelinę, ew. starą, łuszczącą się farbę i inne zabrudzenia, zmniejszające przyczepność farby do podłoża przez zmywanie, usuwanie przy użyciu szczotek stalowych, odrdzewiaczy chemicznych, materiałów ściernych, piaskowanie, odpalanie, ługowanie lub przy zastosowaniu innych środków, zgodnie z wymaganiami PN-H-97051 i PN-ISO-8501-1;
- przed malowaniem należy wypełnić wgłębienia i rysy na powierzchniach za pomocą kitów lub szpachlówek ogólnego stosowania, a następnie - wygładzić i zeszlifować podłoże pod farbę,
- do malowania można stosować farby ogólnego stosowania przeznaczone do użytku zewnętrznego, dobrej jakości, z nie przekroczonym okresem gwarancji, jako:
 - a) farby do gruntowania przeciwrdzewnego (farby i lakiery przeciwkorozyjne);
 - b) farby nawierzchniowe (np. lakiery, emalie, wyroby ftalowe, ftalostyrenowe, akrylowe, itp. oraz rozcieńczalniki, zalecone przez producenta stosowanej farby;
- farbę dłużej przechowywaną należy przygotować do malowania przez usunięcie „kożucha” (zestalonej substancji błonotwórczej na powierzchni farby), dokładne wymieszanie (połączenie lżejszych i cięższych składników farby), rozcieńczenie zbyt zgęstniałej farby, ew. precedzenie (usunięcie nierozmieszanych resztek osadu i innych zanieczyszczeń);
- malowanie można przeprowadzać pędzlami, wałkami malarskimi lub ew. metodą natryskową (pistoletami elektrycznymi, urządzeniami kompresorowymi itp.);
- z zasady malowanie należy wykonać dwuwarstwowo: farbą do gruntowania i farbą nawierzchniową, przy czym każdą następną warstwę można nałożyć po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Malowanie powinno odpowiadać wymaganiom PN-H-97053,

Rodzaj farby oraz liczbę jej warstw zastosowanych przy malowaniu określają SST lub Inspektor Nadzoru na wniosek Wykonawcy.

Należy zwracać uwagę na dokładne pokrycie farbą miejsc stykania się słupka metalowego z betonem fundamentu, ze względu na najszybsze niszczenie się farby w tych miejscach i pojawianie się rdzawych zacieków sygnalizujących korozję słupka.

Zaleca się stosowanie farb możliwie jak najmniej szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska, z niską zawartością m.in. niearomatycznych rozpuszczalników. Przy stosowaniu farb nieznanego pochodzenia Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru badania na zawartość szkodliwych składników.

Wykonawca nie dopuści do skażenia farbami wód powierzchniowych i gruntowych oraz kanalizacji. Zlewki poprodukcyjne, powstające przy myciu urządzeń i pędzli oraz z samej farby, należy usuwać do izolowanych zbiorników, w celu ich naturalnej lub sztucznej neutralizacji i detoksykacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości (atesty) oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów.

Do materiałów, których producenci są zobowiązani (przez właściwe normy PN i BN) dostarczyć zaświadczenie o jakości (atesty) należą:

- segmenty ogrodzeniowe;
- liny stalowe;
- kształtowniki na słupki;
- drut spawalniczy;
- pręty zbrojeniowe
- prefabrykowane elementy betonowe ogrodzenia.

Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca należą materiały do wykonania fundamentów betonowych „na mokro”. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z zaświadczeniem o jakości (atestem) producenta powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań.

6.3.2. Kontrola w czasie wykonywania ogrodzenia

W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać:

- a) zgodność wykonania ogrodzenia z dokumentacją projektową (lokalizacja, układ, wymiary),
- b) zachowanie dopuszczalnych odchylek wymiarów,
- c) prawidłowość wykonania dołów pod słupki, zgodnie z punktem 5.4,
- d) poprawność wykonania fundamentów pod słupki, zgodnie z punktem 5.5,
- e) poprawność ustawienia słupków, zgodnie z punktem 5.6;
- f) prawidłowość wykonania siatki ogrodzeniowej, zgodnie z punktem 5.7 lub 5.8;
- g) poprawność wykonania bram i furtek, zgodnie z punktem 5.11.

W przypadku wykonania spawanych złącz elementów ogrodzenia:

- a) przed oględzinami, spoinę i przylegające do niej elementy łączone (od 10 do 20 mm z każdej strony) należy dokładnie oczyścić z żużla, zgorzeliny, odprysków, rdzy, farb i innych zanieczyszczeń utrudniających prowadzenie obserwacji i pomiarów;
- b) oględziny złączy należy przeprowadzić wizualnie z ewentualnym użyciem lupy o powiększeniu od 2 do 4 razy; do pomiarów spoin powinny być stosowane wzorniki, przymiary oraz uniwersalne spoinomierze;
- c) w przypadkach wątpliwych można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie wytrzymałości zmęczeniowej spoin, zgodnie z PN-M-06515;
- d) złącza o wadach większych niż dopuszczalne powinny być naprawione powtórным spawaniem;

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST-6 zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone.

Wszystkie elementy lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST-6 zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.
Jednostką obmiarową wykonanego ogrodzenia jest mb.
Koszty ujęte w cenie – wg Umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.
W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a wykonawca wykona je na koszt własny we własnym terminie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9.1. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena ryczałtowa za wykonanie ogrodzenia wg Umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i Rozporządzenia

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN-M-80006 Zanurzeniowe powłoki cynkowe na drutach stalowych. Badania
PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
PN-M-80201 Liny stalowe z drutu okrągłego. Wymagania i badania
PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
PN-ISO-8501-1 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
BN-73/0658-01 Rury stalowe profilowe ciągnięte na zimno. Wymiary
BN-89/1076-02 Ochrona przez korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania i badania

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U z 2002 r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami),
Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),
Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

G. SST-07. NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania nawierzchni z kostki brukowej dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze prac.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej, w ramach wykonania nawierzchni ciągu pieszego.

1.4. Określenia podstawowe

Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST- 0 „Wymagania ogólne”

2.1. Stosowane materiały

Do wykonania nawierzchni z kostki brukowej należy stosować następujące materiały :

- kostka betonowa brukowa o grubości 8 cm
- kostka betonowa brukowa trapezowa
- podsypka z odsiewek kamiennych 0/7 mm
- kruszywo łamane 0/31,5 o ciągłym uziarnieniu
- piasek

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. KLASYFIKACJA BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmianę:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),

- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
2. barwę:
- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego,
3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta
4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość: od 40 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm .

Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Kostki mogą być produkowane z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

2.2.2. WYMAGANIA TECHNICZNE STAWIANE BETONOWYM KOSTKOM BRUKOWYM

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie		
1	Kształt i wymiary				
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości <div>< 100 mm ≥ 100 mm</div>	C	Długość szerokość grubość <div>± 2 ± 2 ± 3 ± 3 ± 3 ± 4</div>	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm	
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej <div>300 mm 400 mm</div>	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość <div>1,5 1,0 2,0 1,5</div>		
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m ²		
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania		
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja		
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy		

	oznaczenia H normy)		szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme,go, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤20 000mm ³ /5000 mm ²
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a)jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)	
3	Aspekty wizualne			
3.1	Wygląd	J	a)górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c)ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne	
3.2	Tekstura	J	a)kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, c)ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne	
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)			

2.2.3. SKŁADOWANIE KOSTEK

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Podsypka

Podsypkę należy wykonać z odsiewek kamiennych 0/7 mm o grubości 4 cm.

2.4. Warstwa podbudowy

Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 o ciągłym uziarnieniu – 12cm

2.5. Piasek

Do wypełnienia spoin pomiędzy kostkami betonowymi należy stosować piasek spełniający wymagania normy PN-EN 12620:2004.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

- b) mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

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, chroniącą kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Piasek, podsypkę, podłoże można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. PODSYPKA

Na podsypkę o grubości 4 cm należy stosować warstwę odsiewek kamiennych frakcji 0-7 mm.

Odsiewki rozścielane są na podbudowie i wyrównywane poprzez ściągnięcie łątą w celu uzyskania odpowiednich spadków. Warstwa podłoża po ściągnięciu łątą powinna pozostać niezagęszczona aż do ułożenia kostki.

5.3. UKŁADANIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH

5.3.1 USTALENIE KSZTAŁTU, WYMIARU I KOLORU KOSTEK ORAZ WZORU UKŁADANIA

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz wzór ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor nadzoru może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.3.2 UŁOŻENIE NAWIERZCHNI Z KOSTEK

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypała bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

5.3.3 UBICIE NAWIERZCHNI Z KOSTEK

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płykowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.3.4 SPOINY

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.4

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piorami gumowymi.

5.4. PIELEGNACJA NAWIERZCHNI I ODDANIE JEJ DLA RUCHU

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne”.

6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien: uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

6.2.1. SPRAWDZENIE PODSYPKI

Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji) w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST. Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.2.2. SPRAWDZENIE WYKONANIA NAWIERZCHNI

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej ST :

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Badania wykonania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
	h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.3.4
	i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inspektora Nadzoru

6.3. BADANIA WYKONANYCH ROBÓT

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, l p. 1b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 1c do 1g)

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z kostki brukowej.

Koszty ujęte w cenie ryczałtowej – wg Umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest cena zgodnie z Umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

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

H. SST-08 OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowych obrzeży chodnikowych wraz z wykonaniem ław dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”
Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem betonowych obrzeży chodnikowych na ławie betonowej z oporem.

1.4. Określenia podstawowe

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji, oddzielenie wskazanych placów pod elementy wyposażenia terenu, urządzenia sportowe, rekreacyjne.

Ława – warstwa nośna służąca do umocnienia obrzeża oraz przenosząca obciążenie obrzeża na grunt.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST- 0 „Wymagania ogólne” punkt 2

2.1. Stosowane materiały

Do ustawienia obrzeży chodnikowych należy stosować następujące materiały:

- betonowe obrzeża chodnikowe
- beton do wykonania ławy
- zaprawa cementowo-piaskowa
- masa zalewowa

2.2. Obrzeża betonowe chodnikowe – wymagania techniczne

Należy stosować obrzeża betonowe 8 x 30 x 100 cm I9 łukowe zgodnie z PN-EN 1340:2004.

2.2.1. Beton

Do produkcji obrzeży należy stosować beton nie niższy niż C20/25 zgodnie z normą PN-EN 206-1:2003. Dopuszcza się stosowanie obrzeży wibroprasowanych posiadających odpowiednią Aprobata Techniczną.

Beton użyty do produkcji obrzeży powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością $\leq 5\%$
- ścieralnością na tarczy Boehmego ≤ 3 mm
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-EN 206-1.
- nośność obrzeża $\geq 4,5$ kN

2.2.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów :

- dla wysokości ± 3 mm
- dla szerokości i długości ± 8 mm

2.2.3. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.3. Ława betonowa z oporem

Do wykonania ław pod obrzeża należy stosować beton klasy C 8/10 wg PN-EN 206-1:2003.

Obrzeża posadowione są na ławie betonowej z oporem o grubości 8 cm.

2.4. Zaprawa cementowo-piaskowa

Zaprawę do zalewania szczelin pomiędzy obrzeżami należy wykonać z cementu i piasku w proporcjach 1:2. Zaprawa powinna mieć konsystencję umożliwiającą wypełnienie szczeliny powstałej na połączeniu obrzeży.

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-EN 12620.

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej należy stosować cement portlandzki klasy co najmniej „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2002.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.5. Masa zalewowa

Masa zalewowa do wypełnienia szczelin dylatacyjnych w ławach betonowych pod obrzeża powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 lub aprobaty technicznej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 3. Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 4.

Obrzeża można transportować dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 5.

5.2. Wykonanie ław betonowych z oporem

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050:1999 .

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie.

Przygotowanie betonu C 8/10 należy wykonać zgodnie z PN-EN 206-1:2003.

Ławy betonowe wykonać należy w szalowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Część ławy stanowiącej opór wykonać należy po ustawieniu obrzeża. Minimum co 50 mb należy wykonać szczeliny dylatacyjne wypełnione masą zalewową.

Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą.

5.3. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Pod obrzeża betonowe należy wykonać podsypkę z piasku gr. 2 cm rozścielając piasek bezpośrednio na ławie. Podsypkę zagęścić ubijakiem mechanicznym lub ręcznym.

Obrzeża ustawiać ze spoinami szerokości 1 cm, spoiny między obrzeżami należy wypełnić zaprawą cementowo – piaskową 1:2. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

6.1.1. Badania obrzeży

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania obrzeży:

- sprawdzenie kształtu i wymiarów
- sprawdzenie uszkodzeń
- sprawdzenie cech fizycznych i mechanicznych wg punktu 2

Wszystkie badania należy wykonać dla 3 losowo wybranych obrzeży.

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu obrzeży betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w punkcie 2.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Sprawdzenie koryta i ław

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- koryta pod ławę - zgodnie z wymaganiami punktu 5.2
- ławy z betonu - zgodnie z wymaganiami punktu 5.2

Tolerancja dla wymiarów koryta i ław wynosi ± 2 cm.

6.2.2. Sprawdzenie ustawienia obrzeży

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie ustawionymi obrzeżami

Wadliwie wykonane odcinki obrzeży należy rozebrać i wbudować ponownie.

W przypadku uszkodzenia obrzeży należy je wymienić na nowe.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostką obmiarową jest 1 m (metr) ustawionego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe
- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania
- wykonanie koryta i szalunku pod ławę
- wykonanie ławy

- ustawienie obrzeży
- wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową
- zalanie spoin dylatacyjnych masą zalewową
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.

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

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

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

PN-EN 13139: 2003 Kruszywa do zapraw

PN-EN 991:1999 Oznaczanie wymiarów prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub z betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze

PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu

I. SST-09. KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta, profilowaniem oraz zagęszczaniem podłoża dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”
Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni, oraz profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

1.4. Określenia podstawowe

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót należy użyć :

- równiarek lub spycharek z ukośnie ustawianym lemieszem, Inspektor Nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku jazdy maszyny
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt)
- walców statycznych, wibracyjnych i płyt wibracyjnych do zagęszczania
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania podłoża, wyposażonych w urządzenia do równomiernego dozowania wody

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Można użyć dowolnych środków transportu

Wodę można transportować dowolnymi środkami transportowymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne ,,

5.1. Przygotowanie robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.2. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi chodnika i w rzędach równoległych do osi 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 metrów.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, w miarę możliwości powinien on być wbudowany w nasyp, jeżeli jest to niemożliwe należy odwieźć odspojony grunt na odkład.

5.3. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

5.4. Zagęszczanie podłoża

Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać w oparciu o normalną próbę Proctora.

Tablica 1 Minimalny wskaźnik zagęszczenia

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
Od 0 do 20 cm poniżej niwelety robót ziemnych	1,00
Od 20 cm do 50 cm poniżej niwelety robót ziemnych	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien być większy od 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Badania w czasie robót

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.1. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

6.1.2. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą

Nierówności poprzeczne warstwy należy mierzyć 4 metrową łatą
Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.1.3. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4- metrowej łaty i poziomicy.
Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.1.4. Rzędne wysokościowe

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

6.1.5. Zagęszczanie

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN 1097-5:2008.

Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.1. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. W przypadku niemożności odpowiedniego zagęszczenia wbudowany materiał należy wymienić. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

J. SST-10. PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102:1997.

1.4. Określenia podstawowe

Stabilizacja mechaniczna – to proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu, przy wilgotności optymalnej.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST- 0 „Wymagania ogólne”

2.1. Materiał do podbudowy

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej powinno być kruszywo łamane uzyskane po przekruszeniu surowca skalnego, kamieni narzutowych i otoczków lub ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny

2.2. Uziarnienie kruszywa

Uziarnienie mieszanki mineralnej powinno być zgodne z wymaganiami PN-S-06102:1997.

Krzywa uziarnienia kruszywa określona wg PN-EN 933-1:2000 powinna być ciągła i powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w tablicy 1.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Tablica 1. Graniczne krzywe uziarnienia dla podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Sito kwadratowe # [mm]	Krzywe graniczne
31,5	100
16	70 ÷ 93
8	50 ÷ 75
4	36 ÷ 58
2	26 ÷ 42
1	19 ÷ 32

0,5	13 ÷ 4
0,25	8 ÷ 15
0,075	3 ÷ 10

2.3. Właściwości kruszywa

Właściwości kruszyw powinny być zgodne z wymaganiami PN-S-06102:1997, oraz tablicą 2.

Tablica 2. Wymagane właściwości kruszywa

Lp.	Właściwości	Kruszywa łamane	Badania według normy
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, %	2 ÷ 10	PN-EN 933-1:2000
2	Zawartość nadziarna, %, nie więcej niż	5	PN-EN 933-1:2000
3	Zawartość ziarn nieforemnych %, nie więcej niż	35	PN-EN 933-4:2008
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %, nie więcej niż	1	PN-EN 1744-1:2010
5	Wskaźnik piaskowy po 5-krotnym zagęszczeniu wg Proctora metodą I lub II wg PN-B-04481, %	30 ÷ 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles %, nie więcej niż: a) po pełnej liczbie obrotów b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów	35 30	PN-EN1097-2:2000
7	Nasiąkliwość, %, nie więcej niż	3	PN-EN 1097-6:2002
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %, nie więcej niż	5	PN-EN 1367-1:2007
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, %, nie więcej niż	-	PN-B-06714-37 PN-EN 1744-1:2010
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %, nie więcej niż	1	PN-EN 1744-1:2010
11	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,0, %, nie mniejszy niż:	80	PN-S-06102:1997

2.4. Woda

Do wykonania podbudowy należy stosować wodę studzienną lub wodociągową bez specjalnych badań. W innych przypadkach woda powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót należy stosować :

- mieszarki stacjonarne wyposażone w urządzenia dozujące wodę, powinny zapewnić wytworzenie jednorodnego materiału o wilgotności optymalnej
- układarki kruszywa lub za zgodą Inżyniera można dopuścić równiarkę, koparko-spycharkę
- walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania
- w miejscach trudnodostępnych ubijaki mechaniczne, małe walce wibracyjne lub zagęszczarki płytowe

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne ,,

5.1. Przygotowanie podłoża

Układanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno odbywać się na:

- warstwie z piasku średnioziarnistego przygotowanej zgodnie z ST „Warstwa z piasku średnioziarnistego”

5.2. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Wytwarzać ją w mieszarkach stacjonarnych zapewniających otrzymanie jednnorodnej mieszanki. Po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

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

Warstwa powinna być zagęszczona z zachowaniem 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 Inspektora Nadzoru.

Zagęszczanie kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 wg normalnej próby Proctora PN-B-04481 (metoda II). Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej wg normy j.w. Wilgotność kruszywa powinna być w przedziale od 1 % powyżej wilgotności optymalnej do 2 % poniżej wilgotności optymalnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne”.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w punkcie 2 niniejszej ST.

6.2. Badanie w czasie robót

Tablica 2 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

6.2.1. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.2.2. Wilgotność mieszanki

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

Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5

6.2.3. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. 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 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.

6.3. Badania i pomiary wykonanej podbudowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w punkcie 2 niniejszej ST.

6.3.1. Szerokość podbudowy

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

6.3.2. Równość podbudowy

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm dla podbudowy zasadniczej.

6.3.3. Spadki poprzeczne podbudowy

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

6.3.4. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.3.5. Grubość podbudowy

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

- dla podbudowy zasadniczej +10%

6.3.6. Nośność podbudowy

Nośność podbudowy należy badać poprzez określenie ugięcia sprężystego pod kołem lub przy pomocy badania modułu odkształcenia. Wymagania podano w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagania dotyczące nośności podbudowy

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Wymaganie cechy podbudowy
1	Maksymalne ugięcie pod kołem obciążeniu : - 40 kN - 50 kN	1,25 mm 1,40 mm
2	Minimalny moduł odkształcenia : - pierwotny - wtórny	80 MPa 140 MPa

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.4.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.3 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.

6.4.2. 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.

6.4.3. 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. OBMIAŁ ROBÓT

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

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) warstwy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania 1 m² podbudowy z kruszywa łamanego obejmuje:

- prace pomiarowe
- sprawdzenie podłoża
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą
- zakup i dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST
- utrzymanie podbudowy w czasie robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

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

PN-B-04481:1988 Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu

PN-EN 1097-5:2008 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją

PN-EN 1744-1:2010 Badania chemicznych właściwości kruszyw - Część 1: Analiza chemiczna

PN-EN 933-4:2008 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 4: Oznaczanie kształtu ziarn - Wskaźnik kształtu
PN-EN 1367-1:2007 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych -- Część 1: Oznaczanie mrozoodporności
PN-EN 1097-6:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości
PN-EN 1744-1:2010 Badania chemicznych właściwości kruszyw - Część 1: Analiza chemiczna
PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania

K. SST- 11 ZBROJENIE BETONU W KONSTRUKCJACH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy” Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

„1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia konstrukcji żelbetowych elementy amfiteatru, płyta pod toaletę kontenerową.

W zakres tych robót wchodzi:

- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi, żebrowanymi A-I, A-IIIN

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

- Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN/H-84023/6.
- Własności mechaniczne i technologiczne stali:
 - własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2003. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej

Gatunek stali	Średnica pręta	Granicz plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a-średnica
	mm	MPa	MPa	%	d-próbki
St0S-b	5,5-40	220	310-550	22	d=2a(80)
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	d=2a(180)
	6-32	410	min. 590	16	d=3a(90)

- w technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień
 - wady powierzchniowe:
 - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań
 - na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalnej s pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem
 - wady powierzchniowe, takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne, jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchylek dla walcówki i prętów gładkich oraz jeśli ie

- przekraczają 0,5mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach
- odbiór stali na budowie
 - odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
 - znak wytwórcy
 - średnicę nominalną
 - gatunek stali
 - numer wyrobu lub partii
 - znak obróbki cieplnej
 - cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki lub kręgu
 - wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:
 - na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów
 - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy w normach państwowych
 - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta
 - magazynowanie stali zbrojeniowej
- Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem, w przegrodach lub na stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków
- badanie stali na budowie
 - dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu, należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
 - nie ma zaświadczenia jakości
 - nasuwają się wątpliwości co do właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych
 - stal pęka przy gięciu

3. SPRZĘT

- Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 3.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywanie zbrojenia

- a) Czystość powierzchni zbrojenia
 - Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z rdzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota
 - Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń
 - Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani później ich korozji
- b) Przygotowanie zbrojenia
 - Pręty stalowe, użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych, powinny być wyprostowane.
 - Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu, z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264;2002
 - Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264;2002
 - Skrzyżowanie prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami

c) Montaż zbrojenia

- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań
- Nie należy podwieszać i montować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych
- Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu
- Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego
- Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie
- Dla zachowania właściwej otuliny należy, układane w deskowaniu, zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzywa sztucznego o grubości otulenia

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności oraz z podanymi wyżej wymogami. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic, pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy użyciu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału, w wyniku stosowania przez Wykonawcę, prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 8. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

- Odbiór robót zanikających zakryciu – wg ST-00 „Wymaganie ogólne”
- Odbiór końcowy wg ST-00 „Wymaganie ogólne”
- Odbiór zbrojenia:
 - Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inspektora oraz wpisany do Dziennika Budowy
 - Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej, postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę.

Cena obejmuje:

- Dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przecinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu
- Dostarczenie prefabrykatu oraz montaż za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie

IDT-ISO 6935-1;1991

PN-ISO 6935-1/AK;1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania

PN-ISO 6935-2;1998 Stal do zbrojenia betonu

IDT-ISO 6935-2;1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK;1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania

Poprawki PN-ISO 6935-2/

AK;1998/Apl;1999

PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

Poprawki: 1. B1 4/91 poz. 27

2.B1 8/92 poz. 38

PN-B-03264;2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje:

Instrukcje Instytutu techniki budowlanej

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r, Nr 62, poz. 628; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627; z późniejszymi zmianami),

L. SST-12 BETONOWANIE KONSTRUKCJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z betonowaniem konstrukcji dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem związanych z wykonaniem elementów amfiteatru, płyty pod toaletę kontenerową i innych elementów żelbetowych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1. Cement

a) Rodzaje cementu

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

Klasa cementu 32,5 - do betonu klasy B10

Klasa cementu 42,5 - do betonu klasy B30, B37,

b) Wymagania dotyczące cementu;

Do każdej partii dostarczanego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg lub 25 kg . Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

-oznaczenie

-nazwa wytwórni i miejscowości

-masa worka z cementem

-data wysyłki

-termin trwałości cementu.

c) Świadectwo jakości cementu .

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu.

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PNB-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Magazynowanie i okres składowania. Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

-dla cementu pakowanego (workowanego):

składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,

- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

2.1.2.1. Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PNB-06712/A1:1997; z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

-1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,

-3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

-składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,

-kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,

-zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

-zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.1.2.2. Wymagania do betonu konstrukcyjnego i podbetonu. Wymagania ogólne wg PN-EN 206-1:2003.

Beton B-37, dla wykonania konstrukcji.

Beton B-10 do wykonania podbetonu.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz posiadać atest Producenta.

3. SPRZĘT

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

4. TRANSPORT

4.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami). Ilość "gruszek" należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

4.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia + 20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia + 30°C

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania wykonania robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne" punkt 5.1.

5.1.1. Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1 :2003 i PN-63/B-06251.

5.1.2. Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.2.1. Dozowanie składników

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2minuty.

5.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.2.5. Deskowanie

Deskowanie wykonać metodą tradycyjną lub deskowaniem systemowym ze szczególnym zwróceniem uwagi na dokładność jego wykonania celem zapewnienia powierzchni architektonicznej betonu po rozszalowaniu.

5.2.6. Przerwy w betonowaniu Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy w fundamentach mieszankę betonową układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, zagęszczając wibratorami wgłębnymi, przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

5.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 fi. Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio uzgodnionych z projektantem.

- Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:
 - o usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
 - o obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.
- W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C. to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.2.7. Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.2.8. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi Nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszan

- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu,
- badanie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji w betonie architektonicznym.

5.3.1. Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inspektora Nadzoru, oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

5.3.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.3.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

- Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.
- Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.
- Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.4. Pielęgnacja betonu

5.4.1. Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.
- W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.2. Okres pielęgnacji

- Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

- Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

5.5.1. Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu wg PT.
- pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie zgodna z PT, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,
- równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.5.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

W miejscach, gdzie projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych - betonu architektonicznego, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,
- wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.6. Wykonanie podbetonu (chudy beton)

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym. Podłoże winne być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostkami obmiaru są: 1 m³ wykonanej konstrukcji, 1 m³ wykonanego podbetonu (chudego betonu).

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania jednostek podanych w pkt. 7.

Cena jednostkowa obejmuje dla betonu:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- czyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni
- pielęgnację betonu
- rozbiórkę deskowania i rusztowań
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu

Podbeton na podłożu gruntowym

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu, wg ceny jednostkowej, która obejmuje wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 206-1:2003	Beton.Część 1: wymagania, właściwości, produkcja.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań.Oznaczenie stopnia zmielenia
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek
Instrukcja ITB 431/2008	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część A Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 5. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
Instrukcja ITB 282/95	Wytyczne wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur.

L. SST-13. NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA Z PIASKU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznej z piasku dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z piasku dla placu zabaw i wskazanych urządzeń rekreacji.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Nawierzchnia bezpieczna pod urządzenia placów zabaw z piasku, zgodnie z EN 1176, - piasek wolny od elementów chorobotwórczych, z niskim wskaźnikiem cząstek iłowych i pyłowych, wymieniany dwukrotnie w ciągu roku.

- Nawierzchnia pod urządzenia zabawowe (statek korsarski, piramida linowa, piaskownica) – piasek kopany o frakcji 0,2÷2mm;
- Nawierzchnia amortyzująca (pod huśtawki, stolik dla przedszkolaków) - żwirek płukany o frakcji 2÷8mm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne „, Roboty wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiaru jest 1 m³ (jeden metr sześcienny) wykonanej nawierzchni z piasku zgodnie z dokumentacją projektową..

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i jakość piasku badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- a. Normy
 - PN-EN-1176-1 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część I: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
 - PN-EN-1177 – Nawierzchnie placu zabaw amortyzujące upadki.
- b. Instrukcje Producentów
- c. Atesty

M.SST-14. -NAWIERZCHNIA BEZPIECZNA Z PŁYT GUMOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni bezpiecznej z płyt gumowych dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z płyt gumowych pod urządzenie do Street Workout na podłożu utwardzonym.

1.4. Określenia podstawowe

Płyty gumowe SBR przeznaczone do budowy tego typu nawierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST- 0 „Wymagania ogólne”.

Przewidziano zastosowanie nawierzchni bezpiecznej tj. antypoślizgowej, amortyzującej ewentualne upadki, a przy tym atrakcyjnej wizualnie i łatwej do utrzymania w czystości i odporna na działanie zmiennych warunków atmosferycznych. Przewidziano nawierzchnię z płyt gumowych 50x50x6cm. Musi ona posiadać atest Polskiego Instytutu Higieny i certyfikat zgodności potwierdzający wymogi bezpieczeństwa.

Dokumenty, które należy dołączyć do oferty przetargowej:

- Autoryzacja Producenta nawierzchni wystawiona na zadanie objętej przetargiem – w oryginale
- Atest PZH
- Sprawozdanie/raport z badań nawierzchni na H-krytyczna upadku (bezpieczna wysokość upadku)

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu odpowiedniego, zgodnie z wymogami Producenta, sprzętu do wykonania nawierzchni.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podbudowa

Podbudowa na podłożu utwardzonym z zagęszczonego piasku i kruszywa – zgodnie z dokumentacją projektową. Podbudowa musi być sucha, bez luźnych, kruchych cząstek, wyprofilowana zgodnie z projektowanymi spadkami.

5.3. warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

5.4. Układanie nawierzchni z płyt gumowych

Płyty układać i montować bezwzględnie zgodnie z instrukcją i wytycznymi Producenta. Nawierzchnia obramowana krawężnikami elastycznymi osadzonymi na betonie zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5. Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni

- Autoryzacja Producenta nawierzchni wystawiona na zadanie objętej przetargiem – w oryginale
- Atest PZH
- Sprawozdanie/raport z badań nawierzchni na H-krytyczna upadków (bezpieczna wysokość upadku)

5.6. Wymagane dotyczące wykonania nawierzchni

1. nawierzchnia może być instalowana jedynie przez autoryzowanego Wykonawcę, o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez Producenta nawierzchni dotyczącym powyższego zadania
2. spełnienie wszystkich wymagań nawierzchni należy potwierdzić stosownymi wiarygodnymi dokumentami (np. Aprobata lub Rekomendacja Techniczna ITB, karta techniczna Producenta w oryginale) pozwalającymi na ich weryfikację
3. nawierzchnia powinna posiadać aktualny Atest Higieniczny udokumentowany kopią dokumentu potwierdzoną za zgodność

5.7. Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

Nawierzchnia z płyt gumowych jest nawierzchnia sportową i do tego celu powinna służyć. Powinna być użytkowana w obuwiu sportowym. Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia powierzchni piaskiem, który powoduje jej nadmierne zużycie. Unikać zabrudzeń olejem, emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach, rowerach, motorach. Przejazd pojazdami interwencyjnymi powinien być kontrolowany również ze względu na nośność podbudowy.

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako, że faktyczny stan nawierzchni sportowych, jak też sposób ich użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to, czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne”.

Kontroli jakości robot podlega jakość użytych materiałów – zgodność z wymaganiami pkt. 2 niniejszej ST.

Kontrola jakości w trakcie robót obejmuje:

- kontrolę przygotowania podłoża
- sposób przygotowania materiałów
- kontrolę ułożenia nawierzchni

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest 1 m² (jeden metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt gumowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

- Nawierzchnia winna mieć jednakową grubość
- Powinna posiadać jednakową fakturę oraz jednolity kolor
- Łączenia powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowania

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót zgodnie z Umową i obejmuje:

- Transport materiałów przewidzianych do wykonania robót
- Przygotowanie podłoża pod nawierzchnię
- Przygotowanie materiałów
- Wykonanie warstwy użytkowej
- Przeprowadzenie pomiarów i badań
- Uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobata techniczna

N. SST- 15 Nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”
Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2.Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem nawierzchni syntetycznej poliuretanowej we wskazanych miejscach pod urządzenia rekreacyjno-sportowe..

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednim: normami oraz określeniami podanymi w SST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Nawierzchnia poliuretanowa – syntetyczna, poliuretanowa EPDM kształcie nieregularnym zgodnie z projektem, grubości warstwy 13mm. Nawierzchnia wylewana na podbudowie z kruszywa naturalnego, stabilizowanego mechanicznie. W celu ułatwienia spływu wód opadowych należy zastosować na nawierzchni spadki ok.1%. ostateczna grubość nawierzchni uzależniona jest od wysokości swobodnego upadku podawanej przez Producenta urządzeń placu zabaw i należy zastosować odpowiednią grubość nawierzchni.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej. Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r., Nr 156, z późniejszymi zmianami).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92. poz. 881);
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166. poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Ogólne wymagania dotyczące stosowanych materiałów podano w ST -00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Nawierzchnia syntetyczna poliuretanowa

Nawierzchnia jest przeznaczona do pokrywania miejsc, w których istnieje zwiększone ryzyko upadku – place rekreacji ruchowej, place zabaw itp.

Nawierzchnia wodoprzepuszczalna, wykonana metodą natrysku, składa się z mieszaniny granulatu kauczukowego SBR oraz kleju poliuretanowego amortyzującego siły upadku o zmienne grubości.

Górna warstwa nawierzchni wykonana pokryta warstwą kolorowego elastomeru z granulatu EPDM o granulacji 1-3mm, charakteryzującym się wysoką odpornością na warunki atmosferyczne, odpornością na działanie wody, dobrymi właściwościami na działanie wysokich temperatur do 110°C oraz wysoką odpornością mechaniczną. Grubość trj warstwy jest stała i wynosi 15mm.

Warstwa dolna na bazie granulatu kauczukowego SBR i jej zadaniem jest amolrtyzacja siły upadku. Wykonawca zobowiązany jest do dostosowania grubości nawierzchni stref bezpieczeństwa do parametrów odpowiadających maksymalnej wysokości upadku, określonej przez Producenta montowanych urządzeń. Nawierzchnia musi być przyjazna dla środowiska oraz użytkowników i spełniać określone wymagania w zakresie zawartości metali ciężkich oraz w zakresie zawartości Wielopierścieniowych Węglowodorów Aromatycznych (WWA) związki zawart w użytkowej warstwie produktu powinny należeć do kategorii 1.

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt 3; Do układania nawierzchni można użyć dowolnego sprzętu.

4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca robót zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie działalności w tym transportu. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST-00 " Wymagania ogólne" punkt 4. Transport materiałów może być dowolny pod warunkiem, że nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST-00 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2.Roboty montażowe

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta. Impregnację podłoża, mającą za zadanie stworzenie warstwy adhezyjnej, wykonuje się ręcznie – za pomocą wałka lub mechanicznie – poprzez natrysk pistoletem.

Wykonanie warstwy nośnej – „elastycznej”:

Warstwa ta składa się z warstwy górnej z granulatu EPDM grub. ok. 10mm oraz warstwy dolnej o grubości odpowiednio dobranej dla danego urządzenia z granulatu kauczukowego połączonego lepiszczem poliuretanowym. Warstwy układane bezspoinowo.

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni:

- Nawierzchnia powinna być jednakowej grubości
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor
- Granulat EPDM powinien być trwale związany klejem
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie
- Spadki poprzeczne i podłużne oraz grubości nawierzchni powinny odpowiadać wartościom określonych w odpowiednich przepisach

6.KONTROLA JAKOŚCI

6.1.Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2.Zasady obmiarowania

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy(ułożenia nawierzchni syntetycznej

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru Robót.

Odbiór należy przeprowadzić zgodnie z zasadami zaleconymi przez producenta nawierzchni.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Aprobata lub Rekomendacja ITB
- Atest Higieniczny PZH
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Aktualne badania na zgodność z normą DIN 18035/6 i IAAF
- Aktualne badania na zawartość pierwiastków śladowych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w SST -0 „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą za wykonane nawierzchni typu poliuretan będzie dokonana według następującego sposobu - wynagrodzenie jednostkowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, i badania składające się na wykonanie nawierzchni, określone dla tej Roboty w SST i kosztorysie ofertowym;

Kwota jednostkowa za Roboty obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT);
- przygotowanie stanowiska roboczego;
- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego;

Kwota jednostkowa uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy i Rozporządzenia

- d) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).
- e) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami).
- f) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844). BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

O.SST-16. WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW I SIŁOWNI PLENEROWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje montaż urządzeń i elementów:

1. Plac zabaw
 - a) Zestaw zabawowy typu „Małpi Gaj”
 - b) Piramida linowa
 - c) Huśtawki 2-osobowe
 - d) Huśtawkatypu „ważka” pojedyncza
 - e) Huśtawki typu „ważka” podwójna
 - f) Piaskownica w formie łódki
 - g) Huśtawka rodzinna
 - h) Huśtawka typu „bocianie gniazdo”
 - i) Stolik metalowy z ławeczkami dla dzieci w wieku przedszkolnym
2. Siłownia plenerowa
 - a) Zestaw do „Street Workout”
 - b) Rowerek
 - c) Orbitrek
 - d) Wypych górny
 - e) Narty biegowe
3. Urządzenia uzupełniające
 - a) Stoliki do gier (szachy, chińczyk)
 - b) Ławki parkowe
 - c) Kosze na śmieci
 - d) Stojak na rowery
 - e) Lampy oświetleniowe (rodzaj, zasilanie wg odrębnego projektu)

Wszystkie produkty winny posiadać certyfikat na zgodność z Normą PN-EN-1176. Normy te obowiązują w państwach Unii Europejskiej i są powszechnie uznane za najostrzejsze w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa dzieciom korzystającym z certyfikowanych urządzeń.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST- 0 „Wymagania ogólne”

2.2. Zastosowane materiały

- konstrukcje z elementów stalowych – kształtowniki, profile, zabezpieczone antykorozyjnie
- stopy urządzeń siłowni z żywicy epoksydowej
- płyty z tworzywa sztucznego HDPE
- wodoodporna sklejka – podesty
- łańcuchy ze stali nierdzewnej
- uchwyty ocynkowane, malowane proszkowo

Urządzenia montowane na systemowych , prefabrykowanych fundamentach za pomocą systemowych kotew wybranego Producenta urządzeń.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Zastosowany sprzęt: zgodnie z instrukcją montażową dołączoną przez Producenta.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Dowóz – samochód skrzyniowy.

Materiały i sprzęt powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. W czasie transportu urządzenia placu zabaw i siłowni należy przewozić dobrze zamocowane, zabezpieczone przed zarysowaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem urządzeń należy sprawdzić, czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia oraz wymaganymi normami. Prace montażowe wykonać na zasadach określonych w stosownej umowie.

5.2. Montaż

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez Producenta urządzeń.

5.3. Instrukcja użytkowania

Wszystkie urządzenia muszą być dostarczone z właściwą instrukcją użytkowania w celu ułatwienia w przyszłości ich przeglądu.

Przegląd urządzeń w okresie gwarancyjnym należy przeprowadzać w odstępach co najmniej 12-to miesięcznych. Przeglądu tego dokonuje Wykonawca.

Usterki wpływające bezpośrednio na bezpieczeństwo, należy niezwłocznie usunąć. Jeżeli nie jest to możliwe, należy zabezpieczyć urządzenie zablokowując je, demontując lub w jakikolwiek inny sposób uniemożliwić korzystanie z niego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymogi kontroli

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

6.2. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania materiałów i wyrobów posiadających potwierdzone przez Producenta świadectwa jakości i spełniające normy PN lub PN-EN. Odbiór materiału będzie obejmował zgodność ze specyfikacją i sprawdzenie właściwości materiału z wystawionym atestem.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez Producenta, materiał powinien być zbadany na koszt Wykonawcy. Materiałów, które nie spełniają norm, nie dopuszcza się do wbudowania. Roboty zanikające należy zgłaszać do odbioru.

6.3. Warunki szczegółowe i wymagania techniczne przy odbiorze robót

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności pod względem zastosowanych materiałów i dokładności wykonania. Elementy placu zabaw i siłowni plenerowej powinny być osadzone zgodnie z normami. Po zamontowaniu urządzenia należy sprawdzić prawidłowość jego funkcjonowania.

6.4. Ocena jakości wykonanych robót

Jeżeli spełnione zostaną wszystkie wymogi dotyczące zastosowanych materiałów oraz montażu urządzeń, wykonania stref bezpieczeństwa, wykonane roboty należy uznać za zgodne. W przypadku jakichkolwiek uwag i usterek roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

W razie uznania całości lub części robót za niezgodne z wymaganiami, należy:

- a) Zakwestionowane roboty odrzucić oraz nakazać ich powtórne wykonanie
- b) Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami poprawić w celu doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami

7. OBMIAŁ ROBÓT

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

Ilość urządzeń oblicza się w sztukach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór końcowy winien być dokonany przez komisję powołaną przez Inwestora. Z czynności odbiorowych zostanie sporządzony protokół.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płatność zgodnie z Umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN-1176-1; 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań
2. PN-EN-1176-2; 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek
3. PN-EN-1176-7; 2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji
4. PN-EN-1177; 2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki – wyznaczanie krytycznej wysokości upadku
5. Instrukcje Producentów
6. Atesty

P. SST-17. ZIELEŃ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wyposażeniem dla zadania „Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego „Park Południowy” przy ul. Ludwikowskiej w Oleśnicy”

Działki: nr 14/21 i 14/26, 14/20, AM 71, obręb: Oleśnica Wądoły

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje::

- a) Wykonanie trawników i „łąki kwietnej”
- b) Nasadzenia

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe

Ziemia urodzajna – ziemia posiadające właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój

Materiał roślinny – sadzonki drzew, krzewów, bylin, kwiatów

Bryła korzeniowa – uformowana przez szkółkowanie bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami rośliny

Forma naturalna – forma drzew do zadrzewień zgodna z naturalnymi cechami wzrostu

Forma pienna – forma drzew i niektórych krzewów sztucznie wytworzona w szkółce z pniami o wysokości od 1,00 do 2,5m, z wyraźnym nieprzyciętym przewodnikiem i uformowaną koroną

Forma krzewiasta – forma właściwa dla krzewów lub forma drzewa utworzona w szkółce przez niskie przycięcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST- 0 „Wymagania ogólne”

2.2. Ziemia urodzajna

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima – powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2m wysokości
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie

2.3. Ziemia kompostowa

Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.

Kompost fekalioowo-torfowy – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników. Kompost ten powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01[1], o torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu – PN-G-98011[1].

Kompost z kory drzewnej – wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni przez zmieszanie kompostu z glebą.

Można zastosować nawóz mineralny. Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

2.4. Nasiona traw i łąki kwietnej”

Obszar zielony obsiać mieszkanką traw mn. o następującym składzie:

- Życica trwała (*Lolium perenne*) 40%
- Wiechlina łąkowa (*Poa pratensis*) 40%
- Kostrzewa trzcinowa rozłogowa (*Festuca arundinacea*) 20%

Można zastosować gotową mieszkankę traw przewidzianą do stosowania na trawniki do intensywnego użytkowania, wytrzymałe, odporne na wydeptanie. Rodzaj mieszanki do wysiania wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Nasiona „kwietnej łąki” wg wytycznych w oopisie do projektu wykonawczego.

2.5. Materiał roślinny sadzeniowy

Materiał roślinny powinien być zgodny z normą PN-R-67023 i PN-R-67022, właściwie oznaczony, tzn. musi mieć etykiety, na których podana jest właściwa nazwa łacińska, forma, wybór, wysokość pnia, numer normy. Rodzaj roślin, ilości sztuk poszczególnego gatunku według dokumentacji projektowej.

Materiał roślinny powinien być prawidłowo uformowany z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- powinny posiadać przynajmniej 3-5 prawidłowo wykształconych pędów, głównie z typowymi dla gatunku rozgałęzieniami,
- wysokość krzewów 20 – 40 cm,
- bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,

Wady niedopuszczalne

- silne uszkodzenia mechaniczne drzew i krzewów,
- odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- zwiędnięte i pomarszczone kory na korzeniach i częściach naziemnych,
- martwice i pęknięcia korony,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- dwupędowe korony drzew formy piennej,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej,
- złe zrośnięcie odmiany szczepionej z podkładką,

Do czasu wysadzenia roślin powinny być ocienione, osłonięte od wiatru i zabezpieczone przed wyschnięciem

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Zastosowany sprzęt:

- Sprzęt do pozyskania ziemi urodzajnej – spycharka gąsienicowa, do załadunku ziemi koparka
- Glebogryzarka
- Ciągnik kołowy
- Ręczny sprzęt ogrodniczy – łopaty, grabie, motyki itp.
- Sprzęt do zakładania trawników – wał kolczatka oraz wał gładki

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w specyfikacji ST-0 „Wymagania ogólne”.

Nasiona traw, sadzonki krzewów do nasadzeń można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem (nasiona) i uszkodzeniami mechanicznymi (sadzonyki krzewów).

5. WYKONANIE ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

5.1. Wycinka drzew

Nie przewiduje się żadnych drzew do wycięcia.

5.2. Nawierzchnia trawiasta

Przewiduje się wykonanie nawierzchni trawiastej w obrębie inwestycji w miejscach wg dokumentacji projektowej. Należy zrehabilitować nawierzchnie uszkodzone w trakcie prowadzenia prac.

Podłoże

Po usunięciu zanieczyszczeń przekopać teren glebogryzarką i usunąć wszelkie chwasty kłaczowe. Teren użyźnić nawozem mineralnym w ilości 1,5kg na 40m². teren zwałować w dwóch kierunkach. W celu ustabilizowania podłoża odczekać dwa tygodnie przed przystąpieniem do następnych prac. Przestrzeń po usuniętym humusie wypełnić warstwą 5cm substratu torfowego. Wartość PH-5,5-6,5

Trawa

Obszar obsiać mieszkanką traw mn. o następującym składzie:

- Życica trwała (lolium perenne) 40%
- Wiechlina łąkowa (poa pratensis) 40%
- Kostrzewa trzcinowa rozłogowa (festuca arundinacea) 20%

Siew

Teren wyrównać i wałować wałem gładkim a potem wałem kolczatką lub zagrabić. Trawę siać, w dni bezwietrzne, w ilości 1kg na 30m², siać dwukierunkowo

Prace wykonywać za pomocą siewnika. Wysiane ziarna przykryć warstwą torfu gr. 1cm.

Teren zwałować w dwóch kierunkach. Bezpośrednio po zasianiu teren należy podlać.

Montaż urządzeń należy wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez Producenta urządzeń.

5.3. Nasadzenia

5.3.1. Wymagania dotyczące sadzenia drzew i krzewów są następujące:

- pora sadzenia – wiosna
- miejsce sadzenia – na terenie planowanej inwestycji
- dołki pod drzewa i krzewy powinny mieć odpowiednią wielkość i zaprawioną ziemię urodzajną,
- roślina w miejscu sadzenia powinna znaleźć się do 5 cm głębiej niż rosła w szkółce; zbyt głębokie lub zbyt płytkie sadzenie utrudnia prawidłowy rozwój rośliny,
- korzenie złamane lub uszkodzone należy przed sadzeniem przyciąć,
- korzenie roślin zasypać sybką ziemią, a następnie prawidłowo ubić, uformować miskę i podlać,
- drzewa należy przymocować do palików,
- wysokość palików wbitych w grunt powinna być równa wysokości pnia posadzonego drzewa,
- paliki powinny być umieszczone od strony najczęściej wiejących wiatrów,

5.3.2 Pielęgnacja po posadzeniu

Pielęgnacja nasadzeń objęta jest okresem gwarancyjnym wynoszącym trzy lata od dnia wykonania robót i polega na:

- podlewaniu,
- odchwaszczaniu,
- nawożeniu,
- usuwaniu odrostów korzeniowych,
- poprawianiu misek,
- okopczykowaniu drzew i krzewów jesienią,
- rozgarnięciu kopczyków wiosną i uformowaniu misek,
- wymianie uschniętych i uszkodzonych drzew i krzewów,
- wymianie zniszczonych palików i wiązań,
- przycięciu złamanych, chorych lub krzyżujących się gałęzi (cięcia pielęgnacyjne i formujące).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości hunusowania i obsiania

Kontrola polega na ocenie wizualnej jakości wykonanych robót i ich zgodności ze ST oraz sprawdzeniu:

- Oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń
- Pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę
- Wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi
- Prawdźności uwałowania terenu
- Zgodności składu mieszanki traw z ustaleniami
- Daty ważności świadectwa wartości siewnej wysianej mieszanki nasion traw.
- Gęstości zasiewu nasion
- Dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

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

6.3. Kontrola jakości wykonania nasadzeń

Kontrola robót przy odbiorze posadzonych drzew i krzewów dotyczy:

- zgodności realizacji obsadzenia z dokumentacją projektową
- zgodności posadzonych gatunków oraz ilości drzew z dokumentacją projektową,
- wykonania misek przy drzewach i krzewach,
- prawidłowości osadzenia palików do drzew i przywiązania do nich pni drzew (paliki prosto i mocno osadzone, mocowanie nienaruszone),
- jakości posadzonego materiału.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0, „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru robót jest m² (metr kwadratowy) powierzchni obsiania trawą oraz ilość sztuk nasadzonych krzewów.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Płatność zgodnie z Umową.

Cena wykonania robót obejmuje:

- Roboty pomiarowe i przygotowawcze
- Dostarczenie materiałów
- Rozścielenie warstwy ziemi urodzajnej
- Wykonanie obsiania trawą i kwietną łąką
- Wykonanie nasadzeń wg dokumentacji projektowej
- Uporządkowanie terenu
- Pielęgnacja obsianych i obsadzonych powierzchni
- Przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-R-67022 Ozdobne drzewa i krzewy iglaste
2. PN-R-67023 Ozdobne drzewa i krzewy liściaste
3. PN-G-98011 Torf rolniczy