



Pracownia Architektury Krajobrazu

LandscapeDesign.pl Łukasz Frąckowiak
Fioletowa 57/4, 70-781 Szczecin
NIP 955-20-80-378 REGON 320522653
T: +48 660 492 919, E: landscapedesign@wp.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
W ZAKRESIE KSZTAŁTOWANIA TERENÓW ZIELONYCH**

Inwestycja: „Zagospodarowanie terenu zielonego po byłym boisku
w Szczecinie przy ul. Budziszynskiej i Gnieźnieńskiej.”

Adres obiektu: przy ul. Budziszynskiej i Gnieźnieńskiej
dz. ewid. nr: 57, 9/9, 9/10, 25/20 obręb 1064
woj. zachodniopomorskie

Zamawiający: Gmina Miasto Szczecin
Pl. Armii Krajowej 1; 70-456 Szczecin

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

mgr inż. Łukasz Frąckowiak architekt
krajobrazu

mgr inż. Joanna Tomczak
architekt krajobrazu

SZCZECIN, Listopad 2017

Kody CPV:

- 45.23.32.00-1 roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 45.23.32.93-9 instalowanie mebli publicznych
- 7.31.00.00-6 usługi sadzenia roślin i utrzymania terenów zielonych
- 77.31.41.00-5 usługi w zakresie trawników
- 77.30.00.00-3 usługi ogrodnicze
- 77211400 6 usługi wycinania drzew
- 77211600-8 sadzenie drzew
- 77211500 usługi pielęgnacji drzew
- 37535200-9 wyposażenie placów zabaw
- 45233300-2 fundamentowanie autostrad, dróg, ulic i ścieżek ruchu pieszego
- 45233220-7 roboty w zakresie nawierzchni dróg
- 45233000-9 roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg.
- 45111000-8 roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45233100-0 roboty w zakresie budowy autostrad, dróg:
- 45233222-1 roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
- 45233120-6 roboty w zakresie budowy dróg
- 45233320-8 koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża
- 45112710-5 roboty w zakresie kształtowania terenów zieleni:
- 45111000-8 roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- 45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45111291-4 roboty w zakresie zagospodarowania terenu
- 45212140-9 obiekty rekreacyjne
- 45112711-2 roboty w zakresie kształtowania parków

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) 13

1.1. Przedmiot ST.....	13
1.2. Zakres stosowania ST.....	13
1.3. Określenia podstawowe.....	13
1.4. Zakres robót objętych ST.....	15
1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.....	16
1.5.1. Przekazanie Placu Budowy.....	16
1.5.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.....	17
1.5.3. Zabezpieczenie Placu Budowy.....	17
1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	17
1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.....	18
1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	18
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	18
1.5.8. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.....	18
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	19
1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót.....	19
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	19
2. Materiały.....	19
2.1. Źródła uzyskania materiałów.....	19
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	19
2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	20
2.4. Składowanie i przechowywanie materiałów.....	20
2.5. Wariantowe składowanie materiałów.....	20
3. Sprzęt.....	20
4. Transport.....	20
4.1. Środki transportu.....	20
4.2. Transport materiałów.....	21
5. Wykonanie robót.....	22
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót.....	22
6. Kontrola jakości robót.....	22
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	22
6.2. Zasady kontroli jakości Robót.....	23
6.3. Pobieranie próbek.....	23
6.4. Badania i pomiary.....	23
6.5. Raporty z badań.....	23
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.....	23
6.7. Atesty materiałów i urządzeń.....	23
6.8. Dokumenty budowy.....	24
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	24
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	24
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.....	24
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	24
7.4. Wagi i zasady ważenia.....	25
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	25
8. Odbiór robót.....	25

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.	25
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.	25
8.3. Odbiór częściowy robót.	25
8.4. Odbiór ostateczny robót.	26
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.	26
8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót.	26
8.5. Odbiór pogwarancyjny.	26
9. Podstawa płatności.	27
10. Przepisy związane.	27

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)	28
1. Roboty rozbiórkowe	28
1.1. Przedmiot SST.	28
1.2. Zakres stosowania SST	28
1.3. Określenia podstawowe.....	28
1.4. Zakres robót objętych SST.....	28
1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.	28
1.6. Materiały.....	28
1.7. Sprzęt.....	28
1.8. Transport	29
1.9. Wykonanie robót.....	29
1.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	29
1.9.2. Wykonanie robót rozbiórkowych.	29
1.10. Kontrola jakości robót.....	29
1.10.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót	29
1.10.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych.....	29
1.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	29
1.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	29
1.11.2. Jednostka obmiarowa	29
1.12. Odbiór robót.....	30
1.13. Podstawa płatności.....	30
1.14. Przepisy związane.....	30
2. Roboty ziemne	30
2.1. Przedmiot SST.	30
2.2. Zakres stosowania SST.	30
2.3. Określenia podstawowe.....	30
2.4. Zakres robót objętych SST.....	30
2.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.	30
2.6. Materiały.....	30
2.7. Sprzęt.....	31
2.8. Transport	31
2.9. Wykonanie robót.....	31
2.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	31
2.9.2. Zdjęcie warstwy humusu.....	31
2.10. Kontrola jakości robót.....	31
2.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	31
2.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	31
2.11.2. Jednostka obmiarowa	31
2.12. Odbiór robót.....	31
2.13. Podstawa płatności.....	32
2.13. Przepisy związane.....	32
3. Wykonanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych	32
3.1. Przedmiot SST.	32
3.2. Zakres stosowania SST.....	32
3.3. Określenia podstawowe.....	32
3.4. Zakres robót objętych SST.....	32

3.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.....	32
3.6. Materiały.....	32
3.6.1. Charakterystyka podbudowy.....	33
3.6.2. Charakterystyka nawierzchni.....	33
3.6.3. Charakterystyka obrzeży betonowych.....	34
3.7. Sprzęt.....	34
3.8. Transport.....	34
3.9. Wykonanie robót.....	35
3.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	35
3.9.2. Wykonanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych.....	35
3.10. Kontrola jakości robót.....	36
3.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.....	36
3.10.12. Kontrola jakości w trakcie wbudowywania kruszywa.....	36
3.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	36
3.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	36
3.11.2. Jednostka obmiarowa.....	36
3.12. Odbiór robót.....	36
3.13. Podstawa płatności.....	36
3.14. Przepisy związane.....	36
4. Wykonanie nawierzchni pod urządzeniami siłowni zewnętrznej.....	37
4.1. Przedmiot SST.....	37
4.2. Zakres stosowania SST.....	37
4.3. Określenia podstawowe.....	37
4.4. Zakres robót objętych SST.....	37
4.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.....	37
4.6. Materiały.....	37
4.6.3. Charakterystyka obrzeży plastikowych.....	37
4.7. Sprzęt.....	37
4.8. Transport.....	38
4.9. Wykonanie robót.....	38
4.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	38
4.9.2. Wykonanie nawierzchni pod urządzeniami siłowni zewnętrznej.....	38
4.10. Kontrola jakości robót.....	38
4.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.....	38
4.10.12. Kontrola jakości w trakcie wbudowywania kruszywa.....	38
4.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	38
4.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	38
4.11.2. Jednostka obmiarowa.....	38
4.12. Odbiór robót.....	38
4.13. Podstawa płatności.....	38
4.14. Przepisy związane.....	38
5. Wykonanie nawierzchni pod urządzeniami placu zabaw.....	39
5.1. Przedmiot SST.....	39
5.2. Zakres stosowania SST.....	39
5.3. Określenia podstawowe.....	39
5.4. Zakres robót objętych SST.....	39
5.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.....	39
5.6. Materiały.....	39

5.6.1. Użyte materiały	39
5.7. Sprzęt.....	40
5.8. Transport	40
5.9. Wykonanie robót.....	40
5.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	40
5.9.2. Wykonanie nawierzchni pod urządzeniami placu zabaw	40
5.10. Kontrola jakości robót.....	40
5.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót	40
5.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	40
5.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	40
5.11.2. Jednostka obmiarowa	40
5.12. Odbiór robót.....	40
5.13. Podstawa płatności.....	40
5.14. Przepisy związane.....	40
6. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE.....	41
6.1. Przedmiot SST.....	41
6.2. Zakres stosowania SST.....	41
6.3. Zakres robót objętych SST.....	41
6.4. Określenia podstawowe.....	41
6.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	41
6.7. MATERIAŁY	41
6.7.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	41
6.7.2. Stosowane materiały.....	41
6.7.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne	41
Materiały na ławę i do zaprawy.....	43
6.8. SPRZĘT.....	43
6.8.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	43
6.8.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży	43
6.9. TRANSPORT	43
6.9.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	43
6.9.2. Transport obrzeży betonowych.....	43
6.9.3. Transport pozostałych materiałów	43
6.10. WYKONANIE ROBÓT.....	43
6.10.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	43
6.10.2. Wykonanie koryta.....	43
6.10.3. Podsypka i ława	43
6.10.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych	44
6.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	44
6.11.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	44
6.11.2. Badania przed przystąpieniem do robót.....	44
6.11.3. Badania w czasie robót.....	44
6.12. OBMIAR ROBÓT.....	44
6.12.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	44
6.12.2. Jednostka obmiarowa	44
6.13. ODBIÓR ROBÓT	45
6.13.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	45
6.13.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	45
6.14. PODSTAWA PŁATNOŚCI	45

6.14.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	45
6.14.2. Cena jednostki obmiarowej.....	45
6.15. PRZEPISY	45
ZWIĄZANE Normy	45
7. Nawierzchnia z płyt chodnikowych 50x50	46
7.1. WSTĘP	46
7.1.1. Przedmiot SST	46
7.1.2. Zakres stosowania SST	46
7.1.3. Zakres robót objętych SST	46
7.1.4. Określenia podstawowe	46
7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	46
7.2. MATERIAŁY	46
7.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	46
7.2.2. Płyty chodnikowe betonowe - klasyfikacja	46
7.2.2.1. Rodzaje	46
7.2.2.3. Gatunki	46
7.2.3. Płyty chodnikowe betonowe - wymagania techniczne	46
7.2.3.1. Kształt i wymiary	46
7.2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia	47
7.2.3.3. Składowanie.....	48
7.2.3.4. Beton i jego składniki.....	48
7.2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw	48
7.3. SPRZĘT.....	48
7.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	48
7.3.2. Sprzęt do wykonania chodników.....	48
7.4. TRANSPORT	48
7.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	48
7.4.2. Transport płyt chodnikowych.....	49
7. 5. WYKONANIE ROBÓT	49
7.5.1. Ogólne zasady wykonania robót	49
7.5.2. Koryto pod chodnik	49
7.5.3. Podsypka	49
7.5.4. Warstwa odsączająca.....	49
7.5.5. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych	49
7.5.6. Spoiny.....	49
7.5.7. Pielęgnacja chodnika	49
7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	49
7.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	49
7.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	50
7.6.2.1. Badania płyt chodnikowych.....	50
7.6.2.2. Badania pozostałych materiałów	50
7.6.3. Badania w czasie robót.....	50
7.6.3.1. Sprawdzenie podłoża	50
7.6.3.2. Sprawdzenie podsypki.....	50
7.6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika	50
7.6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika	50
7.6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika	50
7.6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego	51

7.6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego	51
7.6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin.....	51
7.6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin	51
7.7. OBMIAR ROBÓT.....	51
7.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	51
7.7.2. Jednostka obmiarowa.....	51
7.8. ODBIÓR ROBÓT	51
7.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	51
7.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	51
7.9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	51
7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE	52
7.10.1. Normy.....	52
8. Koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.....	53
8.1. WSTĘP	53
8.1.1. Przedmiot SST.....	53
8.1.2. Zakres stosowania SST.....	53
8.1.3. Zakres robót objętych SST.....	53
8.1.4. Określenia podstawowe	53
8.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	53
8.2. Materiały.....	53
8.3. Sprzęt.....	53
8.4. Transport	53
8.5. Wykonanie robót.....	54
8.5.1. Ogólne warunki wykonania robót	54
8.5.2. Zakres wykonywanych robót	54
Strefa korpusu.....	55
8.6. Kontrola jakości robót.....	56
8.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	56
8.6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża	56
8.7. Obmiar robót.....	57
8.8. Odbiór robót.....	57
8.9. Podstawa płatności.....	57
8.10. Przepisy związane.....	57
9. Warstwy odsączające i odcinające.....	59
9.1. WSTĘP	59
9.1.1. Przedmiot OST	59
9.1.2. Zakres stosowania SST.....	59
9.1.3. Zakres robót objętych SST.....	59
9.1.4. Określenia podstawowe	59
9.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	59
9.2. MATERIAŁY	59
9.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	59
9.2.2. Rodzaje materiałów	59
9.2.3. Wymagania dla kruszywa	60
9.2.4. Wymagania dla geowłókniny.....	60
9.2.5. Składowanie materiałów	60
9.3. SPRZĘT.....	61
9.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	61

9.3.2. Sprzęt do wykonania robót	61
9.4. TRANSPORT	61
9.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	61
9.4.2. Transport kruszywa	61
9.4.3. Transport geowłóknin	61
9.5. WYKONANIE ROBÓT	61
9.5.1. Ogólne zasady wykonania robót	61
9.5.2. Przygotowanie podłoża	61
9.5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa	62
9.5.4. Odcinek próbny	62
9.5.5. Rozkładanie geowłóknin	63
9.5.6. Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin	63
9.5.7. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej	63
9.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	63
9.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	63
9.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	63
9.6.3. Badania w czasie robót	64
9.6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi	65
9.7. OBMIAR ROBÓT	66
9.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	66
9.7.2. Jednostka obmiarowa	66
9.8. ODBIÓR ROBÓT	66
9.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	66
9.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	66
9.9.2. Cena jednostki obmiarowej	66
9.10. PRZEPISY ZWIĄZANE	67
9.10.1. Normy	67
9.10.2. Inne dokumenty	67
10. Wykonanie boiska wielofunkcyjnego	68
10.1. Przedmiot SST	68
10.2. Zakres stosowania SST	68
10.3. Określenia podstawowe	68
10.4. Zakres robót objętych SST	68
10.5. Wymagania ogólne dotyczące robót	68
10.6. Materiały	68
10.6.1. Charakterystyka nawierzchni	69
10.7. Sprzęt	70
10.8. Transport	70
10.9. Wykonanie robót	70
10.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót	70
10.9.2. Wykonanie boiska wielofunkcyjnego	70
10.10. Kontrola jakości robót	71
10.10.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót	71
10.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	71
10.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót	71
10.11.2. Jednostka obmiarowa	71
10.12. Odbiór robót	71
10.13. Podstawa płatności	71

10.14. Przepisy związane	71
11. Montaż elementów małej architektury	72
11.1. Przedmiot SST.	72
11.2. Zakres stosowania SST	72
11.3. Określenia podstawowe.....	72
11.4. Zakres robót objętych SST.....	72
11.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.	72
11.6. Materiały.....	73
11.6.1. Elementy małej architektury: Ławki z oparciem, kosze miejskie, stojaki na rowery i tablice informacyjne	73
11.6.2. Elementy placu zabaw	75
11.6.3. Elementy siłowni zewnętrznej	79
11.7. Sprzęt.....	80
11.8. Transport.	80
11.9. Wykonanie robót.....	80
11.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	80
11.9.2. Montaż ławek z oparciem, koszy miejskich, tablice informacyjnych i stojaków na rowery.	80
11.9.3. Montaż urządzeń siłowni i placu zabaw.....	81
11.9.4. Montaż stołu do ping ponga	81
11.9.5. Montaż stołu do gry w szachy	81
11.10. Kontrola jakości robót.....	82
11.10.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót	82
11.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	82
11.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.	82
11.11.2. Jednostka obmiarowa	82
11.12. Odbiór robót.....	82
11.13. Podstawa płatności.....	82
11.14. Przepisy związane	82
12. Gospodarka drzewostanem	84
12.1. Przedmiot SST.	84
12.2. Zakres stosowania ST.....	84
12.3. Określenia podstawowe.....	84
12.4. Zakres robót objętych SST.....	84
12.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.	84
12.5.1. Ochrona i zabezpieczanie drzew na czas budowy.....	84
12.6. Materiały.....	87
12.7. Sprzęt.....	87
12.8. Transport.	87
12.9. Wykonanie robót.....	87
12.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.	87
12.9.2. Wykonanie cięć i zabiegów pielęgnacyjnych.	87
12.9.3. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót budowlanych	88
12.9.4. Demontaż zabezpieczeń	88
12.9.5. Zniszczenie pozostałości po usunięciu roślinności	88
12.10. Kontrola jakości robót.....	89
12.10.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót	89
12.10.2. Kontrola prac zabezpieczających drzewa na budowie	89
12.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	89

12.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	89
12.11.2. Jednostka obmiarowa.....	89
12.12. Odbiór robót.....	89
12.13. Podstawa płatności.....	89
12.14. Przepisy związane.....	89
13. Wykonanie nowych nasadzeń.....	90
13.1. Przedmiot SST.....	90
13.2. Zakres stosowania SST.....	90
13.3. Określenia podstawowe.....	90
13.4. Zakres robót objętych SST.....	90
13.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.....	90
13.6. Materiał.....	90
13.6.1. Wymagania dotyczące materiału szkółkarskiego.....	90
13.6.2. Wymagania dotyczące trawnika.....	91
13.7. Sprzęt.....	91
13.8. Transport.....	91
13.9. Wykonanie robót.....	91
13.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.....	91
13.9.2. Przygotowanie podłoża dla drzew i krzewów.....	92
13.9.3. Sadzenie drzew i krzewów.....	92
13.9.4. Zakładanie trawników.....	92
13.9.2. Roboty związane z wykonaniem prac pielęgnacyjnych drzew, krzewów w okresie gwarancyjnym.....	93
13.10. Kontrola jakości robót.....	94
13.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.....	94
13.10.12. Kontrola prac zabezpieczających drzewa na budowie.....	94
13.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	94
13.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	94
13.11.2. Jednostka obmiarowa.....	94
13.12. Odbiór robót.....	94
13.13. Podstawa płatności.....	94
13.14. Przepisy związane.....	94

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

- robotami rozbiórkowymi;
- wykonaniem nawierzchni mineralnej ciągów komunikacyjnych
- wykonaniem nawierzchni pod urządzenia siłowni
- wykonaniem nawierzchni pod urządzenia placu zabaw
- wykonaniem boiska wielofunkcyjnego;
- dostawą i montażem elementów małej architektury - wyposażenia parku, siłowni zewnętrznej i placu zabaw
- gospodarką drzewostanem
- wykonaniem nowych nasadzeń

Dla zadania „Zagospodarowanie terenu zielonego po byłym boisku w Szczecinie przy ul. Budziszyskiej a Gnieźnieńską”.

Specyfikację niniejszą należy rozpatrywać łącznie ze specyfikacją ogólną. Zawartość opracowania należy rozpatrywać wyłącznie z częścią rysunkową i opisową projektu dokumentacji projektowej. Część tekstowa i rysunkowa oraz specyfikacje nie mogą być rozpatrywane oddzielnie.

Jakiegokolwiek odstępstwa od treści niniejszej specyfikacji w czasie prowadzenia robót, wymagają uzyskania wcześniejszej pisemnej akceptacji ze strony Projektanta oraz Inwestora lub Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 1.1. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- **Bryła korzeniowa** – Część system korzeniowego wykopana razem z ziemią
- **Cięcia pielęgnacyjne** - Zabieg mający na celu utrzymanie prawidłowego i charakterystycznego dla gatunku (odmiany) pokroju, poprawnej konstrukcji korony oraz możliwie najlepszego stanu zdrowotnego drzewa. Zaliczane są do nich cięcia sanitarne, korygujące, rozluźniające, formujące i odmładzające.
- **Cięcia sanitarne** - Zabiegi pielęgnacyjne w koronach drzew polegające na usuwaniu pędów, gałęzi i konarów chorych, martwych oraz uszkodzonych. Wykonywane są jako czynności poprzedzające wszystkie inne zabiegi pielęgnacyjne, warunkując podjęcie pozostałych prac w koronie drzewa.
- **Cięcia korygujące** - Cięcia zmierzające do zniwelowania wad budowy korony, w celu poprawienia konstrukcji drzewa. Są to wady wynikające zazwyczaj z nieprawidłowego uformowania korony w szkótkach i nie wyeliminowania ich po posadzeniu na miejsce stałe. Jest to cięcie konieczne, często wymagające ponadnormatywnego usunięcia żywych gałęzi lub konarów. Cięcie korygujące dotyczy żywych konarów drzew starszych po uformowaniu korony, lub jej trwałym zdeformowaniu.

- **Cięcia formujące** - Cięcia zmierzające do zniwelowania wad budowy korony, w celu poprawienia konstrukcji drzewa. Są to wady wynikające zazwyczaj z nieprawidłowego uformowania korony w szkółkach i nie wyeliminowania ich po posadzeniu na miejsce stałe. Jest to cięcie konieczne, często wymagające ponadnormatywnego usunięcia żywych gałęzi lub konarów. Cięcie korygujące dotyczy żywych konarów drzew starszych po uformowaniu korony, lub jej trwałym zdeformowaniu.
- **Cięcia odmładzające** - Zabiegi stosowane wyłącznie w pielęgnacji krzewów, nie dotyczą cięcia drzew. Polegają na odbudowaniu korony przez młode pędy, wyrastające po usunięciu pędów starszych.
- **Dziennik budowy** - Opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów Robót, przekazania poleceń innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- **Karczowanie drzew** – Odcięcie konarów, gałęzi i części pnia, odkopanie, obcięcie i usunięcie korzeni oraz pniaka z zasypaniem, ubiciem i wyrównaniem dołów.
- **Korona** – Cała część drzewa od pierwszego rzędu gałęzi do jej wierzchołka, gałęzie średnica od 1-10cm, konary średnica pow.10cm.
- **Kierownik budowy** - Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Konstrukcja nawierzchni** – Układ warstw nawierzchni wraz z układem ich potąceń.
- **Koryto** – Element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia na nim konstrukcji nawierzchni.
- **Księga obmiaru** - Akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- **Labolatorium** – Drogowe lub inne labolatorium badawcze, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- **Materiały** - Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- **Nawierzchnia** - Warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- **Niweleta** - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- **Obiekt małej architektury** - Zespół niewielkich obiektów budowlanych, wznoszonych w ramach zagospodarowania terenu (działki budowlanej pod budownictwo jednorodzinne, wielorodzinne, miast, osiedli, zakładów pracy, parków, ogrodów itp.). Podstawowe typy obiektów małej architektury:
 - obiekty kultu religijnego, takie jak: kapliczka, krzyż przydrożny, figura
 - obiekty architektury ogrodowej, takie jak: posąg, wodotrysk, pergola
 - obiekty użytkowe – służące rekreacji codziennej, takie jak: piaskownica, huśtawka, trzepak, ławki oraz utrzymaniu porządku, takie jak: śmietnik.
- **Odpowiednia (bliska zgodność)** - Zgodność wykonywanych, robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Pielęgnacja** – Całość zabiegów agrotechnicznych i ogrodniczych niezbędnych do prawidłowego przyjęcia, wzrostu i rozwoju szaty roślinnej.

- **Pień** – Nierozgałęziona dolna część przewodnika między powierzchnią gruntu, a początkiem korony.
- **Pniak/karpa** – Część pozostająca w ziemi po wycięciu drzewa lub krzewu formy piennej.
- **Podłoże** - Grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- **Polecenie inżyniera** - Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Przewodnik** – Pęd główny stanowiący oś pionową drzewa, biegnący od szyjki korzeniowej do pąka szczytowego.
- **Rekultywacja** – Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w trakcie realizacji zadania budowlanego.
- **Rysunki** – Część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Strefa bezpieczeństwa** – Powierzchnia zderzenia. Wolna przestrzeń wokół urządzenia w której nie powinno się nic znaleźć.
- **System korzeniowy** – Część podziemna rośliny.
- **Usuwanie drzew i krzewów** – Karczowanie, wycinanie i przesadzanie drzew i krzewów.
- **Wycinanie drzew i krzewów** – Odcięcie gałęzi, konarów i części pnia na poziomie gruntu lub powyżej.
- **Zadanie budowlane** – Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej obiektu.
- **Zamawiający** – Każdy podmiot, szczegółowo określony w umowie, udzielający zamówienia na podstawie Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19 poz. 177).

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Robotami rozbiórkowymi,
- Robotami ziemnymi – usunięcie warstwy humusu,
- Wykonaniem nawierzchni mineralnej ciągów komunikacyjnych:
 - wykonaniem podbudowy,
 - obramowaniem ciągów pieszych,
 - wykonaniem warstwy mineralnej,
- Wykonaniem nawierzchni pod urządzeniami siłowni:
 - przygotowanie podbudowy,
 - obramowanie ciągów pieszych obrzeżami plastikowymi – ekobordami,
 - ułożenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni mineralnej wg. zaleceń producenta zgodnie z częścią rysunkową projektu,
- Wykonaniem nawierzchni pod urządzeniami placu zabaw:
 - korytowanie pod warstwy konstrukcyjne podbudowy,
 warstwa stabilizowana mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 5-20 grubości 15cm,
 - geowłóknina,
 - piasek 0,2 do 2 mm lub żwir 2-8mm gr.30cm,
- Wykonaniem nawierzchni dowiązania z płyt chodnikowych 50x50cm:

- budowę chodnika o szerokości
- ustawienie obrzeży betonowych od strony pasa zieleni,
- dowiązanie do istniejących krawężników drogowych,
- g) Dostawą i montażem elementów małej architektury – wyposażenie parku, placu zabaw i siłowni,
- h) Wykonaniem boiska wielofunkcyjnego:
 - roboty ziemne: korytowanie pod nawierzchnię boiska,
 - wykonanie warstw konstrukcyjnych i odsączających pod nawierzchnię boiska,
 - wykonanie nawierzchni ze sztucznej trawy
 - wykonanie nawierzchni chodników,
 - montaż słupów i tulei,
 - odwiezienie materiałów z wykopów w miejsce składowania,
 - uzupełnienie terenu humusem,
- f) Gospodarką drzewostanem:
 - ścinanie drzew piłą mechaniczną,
 - mechaniczne karczowanie pni,
 - ochrona i zabezpieczenie drzew na czas budowy,
 - prace pielęgnacyjne przy istniejącym drzewostanie: cięcia sanitarne, korygujące, formujące i odmładzające, zabezpieczanie ubytków,
- g) Wykonaniem nowych nasadzeń:
 - oczyszczenie terenu ze śmieci i resztek budowlanych,
 - mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego,
 - sadzenie drzew liściastych form naturalnych na terenie płaskim z całkowitą zaprawą dołków,
 - sadzenie krzewów iglastych i liściastych z całkowitą zaprawą dołków,
 - ręczne rozścielenie kory z przerzutem,
 - dostarczenie mieszanki traw,
 - humusowanie z obsianiem mieszanką traw,
- i) Robotami tymczasowymi i towarzyszącymi:
 - roboty towarzyszące: przygotowanie i organizacja placu budowy, w tym w szczególności wykonanie zasilania placu budowy w energię elektryczną i wodę,
 - roboty tymczasowe: wygrodenie placu budowy,
 - usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę w tym wywożenie dźwuz, karpiny, gałęzi oraz pozostałości po wykarczowaniu ze spalaniem na miejscu. Gospodarka odpadami związana z budową i funkcjonowaniem zaplecza powinna spełniać wymagania zawarte w ustawach z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach Dz. U. Nr 132 z 1996 r. poz. 622 z późniejszymi zmianami,
 - zabezpieczenie adaptowanych drzew i krzewów na okres wykonywania robót oraz usunięcie tych zabezpieczeń.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót. W przypadku stwierdzenia na budowie niezgodności wykonania prac lub kolizji z innymi branżami, należy bezzwłocznie powiadomić Projektanta oraz Inwestora lub Inspektora Nadzoru – w zakresie, w jakim wynika z przepisów prawa lub z upoważnienia Inwestora.

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy:

- Plac Budowy,
- Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST),

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część Kontraktu a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. ST,

2. Dokumentacja Projektowa,

Wykonawca w przypadku wykrycia błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach przedziału tolerancji określonego w odpowiedniej ST.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i ST, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie Placu Budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie ruchu na Placu Budowy i do zabezpieczenia Placu Budowy w okresie trwania realizacji Robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie, uzgodnienie i zatwierdzenie projektu oznakowania i organizacji ruchu na czas Robót prowadzonych w pasie drogowym. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające (ogrodzenia, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapory itp.), zgodnie z w/w projektem oznakowania i organizacji ruchu, oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony Robót i zachowania bezpieczeństwa. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne urządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inżyniera. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy jest włączony w Cenę Kontraktową i nie podlega odrębnej zapłacie.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak zlokalizowane, by nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
- b) Plac Budowy i wykopy powinny być utrzymywane bez wody stojącej,
- c) Powinny być podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych: pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - Przekroczeniami norm odnośnie zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami,
 - Przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - Możliwością powstania pożaru. Wykonawca ma obowiązek realizowania Robót ściśle z uwarunkowaniami określonymi w pozwoleniu na budowę oraz zrealizować wszelkie określone w nich warunki.

Obowiązek zabezpieczenia roślinności na okres prowadzenia prac budowlanych określają następujące polskie przepisy:

- Art. 82 Ustawy o ochronie przyrody z 16.04.2004 r. – „Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów na terenie zieleni lub w zadrzewieniu powinny być wykonane w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom”;
- Rozdz. 3 art. 22 Ustawy Prawo budowlane wskazuje, że obowiązek zabezpieczenia środowiska przyrodniczego na czas realizacji robót spoczywa na wykonawcy. Jednakże inwestor winien sprawować kontrolę nad sposobem realizacji ww. prac. Niedopatrzenie skutkujące zniszczeniem lub wyraźnym pogorszeniem kondycji zdrowotnej drzew może prowadzić do nałożenia na wykonawcę przez Wydział Ochrony Środowiska kary pieniężnej liczonej zgodnie z zapisami Ustawy o ochronie przyrody (Art. 88 ust. 1 i ust. 3 oraz Art. 89 ust. 1 ww. ustawy).

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać wymagany sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne powinny być składowane i zabezpieczone zgodnie z odpowiednimi przepisami. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być stosowane do wykonania Robót. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót (np. materiały pyłaste) powinny być użyte zgodnie z wymaganiami technologicznymi, dotyczącymi ich wbudowania, jeżeli wymagają tego przepisy. Wykonawca powinien otrzymać zgodę na ich użycie od właściwych organów. Niedopuszczalne jest użycie materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót powinny mieć atesty określające brak szkodliwego ich oddziaływania na środowisko. Materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i są przez niego zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach. Konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu, takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać u odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego, odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy oraz powiadomić o zamiarze przystąpienia do Robót w pobliżu tych urządzeń ich właścicieli oraz Inżyniera. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia lub zniszczenia instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu wykazanych w dokumentach otrzymanych od Zamawiającego. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze.

1.5.8. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń odnośnie obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy.

Wykonawca powinien uzyskać niezbędne zezwolenia od odpowiednich władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, co nie zwalnia jednak Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenie dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i zobowiązany do naprawy uszkodzeń na własny koszt.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne i sprzęt oraz odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie a także zapewnić bezpieczeństwo publiczne. Koszty zapewnienia powyższych wymagań są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Wykonawca sporządzi i uzgodni projekt zabezpieczenia życia i zdrowia pracowników.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od chwili rozpoczęcia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót. Budowla drogowa i jej elementy powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Wykonawca wszelkie zaniechania musi niezwłocznie wyeliminować zgodnie z poleceniami Inżyniera. Dla robót wykonywanych w obrębie czynnego ruchu samochodowego Wykonawca sporządzi i uzyska zatwierdzenie tymczasowej organizacji ruchu drogowego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Źródła uzyskania materiałów. Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót Wykonawca, w terminie ustalonym przez Inżyniera, powinien mu przedstawić informacje dotyczącą źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów do zatwierdzenia. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone do wbudowania, Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić badania w celu udokumentowania, że materiały pochodzące z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej ST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Celem uzyskania zatwierdzenia materiału, należy dostarczyć reprezentatywne próbki do laboratorium Zamawiającego, co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem Robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów miejscowych, w tym również ze źródeł wskazanych przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Koszty związane z pozyskaniem i dostarczeniem materiałów do Robót ponosi Wykonawca. Materiały odpowiadające wymaganiom, pozyskane z wykopów na Placu Budowy lub innych miejsc wskazanych w dokumentach kontraktowych, powinny być wykorzystane do Robót lub na odkład, zgodnie z wymaganiami w Kontrakcie lub wg wskazań Inżyniera. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw, powinny być składowane w hałdach i wykorzystywane przy zasypce lub rekultywacji. Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przeniesione do wyrobisk. Skarpy powinny mieć nachylenie zbliżone do ukształtowania otaczającego terenu. Nadkład powinien być równomiernie rozłożony, a

obszar wyrobiska pokryty roślinnością. Eksploatacja źródła materiałów powinna być zgodna z regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom powinny być przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź właściwie złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inżyniera materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Składowanie i przechowywanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami odpowiednich ST. Ponadto powinny być one dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów, po zakończeniu Robót powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

2.5. Wariantowe składowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości ST, projektowi organizacji Robót lub ustaleniom Inżyniera. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wymaganą jakość oraz terminowość wykonania Robót. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym. Dobór sprzętu stosowanego do Robót kontraktowych wymaga akceptacji Inżyniera. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4. Transport

4.1. Środki transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i wykonywanych Robót. Liczba i rodzaj środków transportu powinien zapewnić prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniami Zamawiającego, w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu i nie zaakceptowane przez Inżyniera, na jego polecenie powinny być usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Rozbiórki

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych zastosowanie mogą mieć dowolne środki transportu do wywozu gruzu, ze wskazaniem na jednostki samowytładowcze. W trakcie wywozu gruzu z rozbiórki należy dbać o utrzymywanie w czystości okolicznych utwardzonych dróg, przede wszystkim poprzez mycie kół samochodów przed wyjazdem z placu budowy. Używane środki transportu z ładunkiem nie mogą przekraczać dopuszczalnych gabarytów i nacisków na oś. Na czas transportu skrzynie ładunkowe powinny być zabezpieczone plandekami, siatkami itp., zabezpieczającymi przed pyleniem i rozsypaniem wywożonych materiałów rozbiórkowych

Wykonanie nawierzchni

Kruszywa można przewozić środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed pyleniem w czasie transportu, zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Używane środki transportu nie mogą przekraczać dopuszczalnych gabarytów i nacisków na oś. Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju i jednorazowej ilości transportowanych materiałów. Materiały na paletach transportowych należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przemieszczaniem. Dostarczony materiał winien być składowany na równej powierzchni zapewniającej stabilność jego ułożenia do czasu wbudowania. Nie należy składować materiału w pobliżu wykopów i elementów uzbrojenia terenu. Miejsce składowania winno być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Rozładunek winien odbywać się w sposób mechaniczny przy użyciu sprzętu do tego celu przeznaczonego (wózki widłowe, dźwig do 4t lub też urządzenie typu HDS wchodzące w skład środków transportowych). Przy rozładunku należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie środków bezpieczeństwa by nie spowodować zagrożenia życia lub zdrowia osób w tych czynnościach uczestniczących oraz by nie uszkodzić materiałów. Transport technologiczny (z miejsca składowania do miejsca wbudowania) winien być określony w projekcie organizacji robót zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru i nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za jego wykonanie.

Układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15°C,
- 70 min. – przy temperaturze +20°C,
- 30 min. – przy temperaturze +30°C.

Mała architektura

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Transport materiałów może odbywać się dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaka wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,

- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami Kontraktu, za jakość materiałów i Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową (gdą jest wymagana), ST i poleceniami Inżyniera oraz uwarunkowaniami określonymi w pozwoleniu na budowę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową lub pisemnymi poleceniami Inżyniera. Inżynier podejmuje decyzję we wszystkich sprawach związanych z jakością Robót, oceną jakości materiałów i postępowaniem Robót, a ponadto w sprawach związanych z interpelacją Dokumentacji Projektowej i ST oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków Kontraktu przez Wykonawcę. Decyzje Inżyniera podejmowane będą głównie w oparciu o wymagania sformułowane w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST a także w Normach i Wytycznych. Ponadto Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót. Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich Robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadamia Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuca wszelkie te materiały i Roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych. Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane w terminie przez niego ustalonym, pod groźbą zatrzymania Robót, a skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robot

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót kontraktowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) Ogólną część opisową obejmującą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie,
 - sposób zachowania warunków BHP,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę prowadzenia dokumentacji dotyczącej badań laboratoryjnych, pomiarów kontrolnych, zastosowanych korekt w procesie technologicznym, sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi,
- b) Szczegółowa część opisowa dla każdego asortymentu robót obejmuje:
 - wykaz maszyn i urządzeń z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterujące i urządzenia pomiarowo kontrolne,
 - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do załadunku i magazynowania materiałów,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań(rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.), prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymogom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów i powinien zapewnić odpowiedni, zaakceptowany przez Zamawiającego, system kontroli jakości, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy powinien posiadać aktualne świadectwo legalizacji i odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm dotyczących metod badań. Inżynier powinien mieć dostęp do laboratorium w celu inspekcji oraz możliwość uczestniczenia w badaniach, pomiarach, poborze próbek itp. Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zgodnie z ST asortymentowymi. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone to Inżynier ustala konieczny zakres kontroli. Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo, a Inżynier będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Pojemniki na próbki do badań zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

6.4. Badania i pomiary.

Wszelkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegось badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca kompletuje i przechowuje raporty ze wszystkich badań i udostępnia je na każde życzenie Inżyniera. Wyniki badań będą opracowane na formularzach według dostarczonego przez Inżyniera wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych. Inżynier ocenia zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie badań własnych oraz wyników badań i pomiarów zawartych w raportach.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

W celu oceny jakości Robót, Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić mu w tym względzie wszelką potrzebną pomoc. Inżynier przy ocenie jakości Robót, opiera się przede wszystkim na badaniach własnych.

6.7. Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których ST wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych, przez niego badań. Kopie wyników tych badań wykonawca przedstawia Inżynierowi. Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy, zainstalowane w wytwórniach lub maszynach, muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnioną instytucję.

6.8. Dokumenty budowy

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- a) Dziennik Budowy,
- b) Księgi Obmiaru,
- c) Dokumentację laboratoryjną (dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych),
- d) Inne dokumenty jak:
 - pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
 - pozwolenia i zatwierdzenia odpowiednich władz,
 - Dokumentacja Techniczna,
 - protokoły przekazania Placu Budowy,
 - protokoły z odbioru robót
 - protokoły z narad i ustaleń,
 - umowy cywilno-prawne,
 - korespondencja dotycząca budowy.

Dokumenty powinny być dostępne dla Inżyniera oraz uprawnionych państwowych organów kontrolnych i przedstawione do wglądu na każde ich życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Dokumenty te powinny być przechowywane i zabezpieczone przez Kierownika Budowy.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robot

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych Robót w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i ST. Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inżyniera, po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu go o terminie i zakresie obmierzonych Robót. Obmiar podlega akceptacji Inżyniera. Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach, podanych w Ślepym Kosztorysie lub ST nie uwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Dla pojedynczych elementów zadania kontraktowego, o ile nie określono inaczej, pomiary dokonywane będą w obowiązujących jednostkach długości, objętości, ilości i ciężaru. Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy materiału na pojeździe, powinny być ważone co najmniej raz dziennie. Obmiar następuje w punkcie dostawy. Inżynier ma prawo sprawdzić losowo stopień załadowania pojazdów i w przypadku stwierdzenia, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od wcześniej uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych, przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie odpowiednio zredukowana. Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w megagramach. W przypadku elementów standardowych np. profile walcowe, drut, rury itp. – podstawą obmiaru będą jednostki podane w atście producenta. Drewno, woda – mierzone będą w metrach sześciennych. Cement, wapno – w megagramach. Wszelkie inne materiały mierzone będą w jednostkach określonych w Dokumentacji Projektowej i (lub) ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Powinny być one zaakceptowane przez Inżyniera i posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Jeżeli zastosowana metoda obmiaru wymaga ważenia, Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji. Za zgodą Inżyniera Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji. Tylko za zgodą Inżyniera Wykonawca może dokonać ważenia w publicznych punktach ważenia na urządzeniach wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbioru Robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w Robotach i przy zmianie Wykonawcy. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu – przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. Odbiór robót.

8.1. Rodzaje odbiorów Robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Odbiór częściowy,
- c) Odbiór ostateczny,
- d) Odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Polega na formalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten powinien być dokonywany w czasie umożliwiającym usunięcie wad i usterek bez hamowania ogólnego postępu robót. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część Robót wpisem do Dziennika Budowy, a Inżynier dokonuje odbioru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet badań i pomiarów wymaganych przez ST asortymentowe. Badania i pomiary do odbioru Robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inżyniera w miejscach przez niego wskazanych. Badania Wykonawcy podlegają sprawdzaniu przez laboratorium Zamawiającego. Badania sprawdzające wykonuje się na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inżyniera w miejscach przez niego wskazanych. Powyższy zapis nie dotyczy Robót ulegających zakryciu na drogach kategorii ruchu KR4 i KR3, dla których badania próbek do odbioru Robót wykonuje laboratorium Zamawiającego. Próbki do badań odbiorczych i sprawdzających dostarcza do laboratorium Zamawiającego Inżynier.

8.3. Odbiór częściowy robót.

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części Robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznych robót.

8.4.Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Zasady odbioru ostatecznego:

- a) Zakończenie Robót musi być potwierdzone wpisem Inżyniera do Dziennika Budowy. Warunki wpisu potwierdzającego zakończenie robót:
- wykonanie i przekazanie Inżynierowi kompletnych badań i pomiarów wymaganych przez specyfikacje asortymentowe do odbioru ostatecznego robót
 - uzyskanie pozytywnych wyników badań i pomiarów. Ustalone przez Inżyniera badania i pomiary do odbioru ostatecznego Robót wykonuje laboratorium Zamawiającego własnym sprzętem, na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inżyniera, w miejscach przez niego wskazanych. Próby do badań dostarcza do laboratorium Inżynier.
- b) Odbiór ostateczny powinien nastąpić w terminie ustalonym w kontrakcie,
- c) Odbioru ostatecznego dokonuje Odbierający wyznaczony przez zamawiającego, przy udziale Inżyniera i Wykonawcy,
- d) Odbierający w czasie odbioru ostatecznego, dokonuje oceny jakościowej Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST,
- e) W czasie odbioru ostatecznego Odbierający zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- f) Odbierający dokonuje odbioru ostatecznego Robót jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego,
- g) Roboty z wadami nie będą odbierane.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową(jeśli była wymagana) z naniesionymi zmianami,
- ST na poszczególne asortymenty robót,
- uwagi i zalecenia Inżyniera zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik laboratoryjny, recepty robocze, ustalenia technologiczne, wyniki pomiarów i badań kontrolnych wykonanych zgodnie z ST, atesty na materiały i produkty przemysłowe,
- opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów wymaganych przez ST dla poszczególnych asortymentów Robót,
- sprawowanie techniczne zawierające zakres i lokalizację Robót, wykaz zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej, uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, datę rozpoczęcia i zakończenia Robót,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą klauzulowaną,
- stosowne pozwolenia i zezwolenia określone w opiniach i uzgodnieniu projektu budowlanego,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy Odbierający stwierdzi, że Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to w porozumieniu z Wykonawcą ustalą ponowny termin odbioru.

8.5.Odbiór pogwarancyjny.

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru pogwarancyjnego.

9. Podstawa płatności.

Podstawa płatności jest jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarów ustalona dla danej pozycji Ślepego Kosztorysu. Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urzędowania i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP, oznakowania Robót wraz z projektem oznakowania i organizacji ruchu, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, opłaty związane z pozyskaniem decyzji i pozwoleń,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych, wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach Kontrakt.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26z 2000 r. z poz. 313 z późn. zmianami),
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. -Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150, wraz z późn. zmianami),
7. Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229, poz. 2275 z późn. zmianami).
8. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935 z późn. zmianami).
9. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (Dz. U. z 2013r., poz. 231).
10. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2009 r. Nr 1380, z późn. zmianami).
11. Ustawa -Kodeks pracy z dnia 26 czerwca 1974 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 213, poz. 2081 z późn. zmianami).
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 725).

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

1. Roboty rozbiórkowe

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozebraniem: ogrodzeń wraz z podmurówką, nawierzchni z mieszanek mineralno – bitumicznych, podbudowy z kruszywa kamiennego, nawierzchni z płyt drogowych betonowych Trelinka oraz pozostałości po budynku.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 1.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

1.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozebraniem: ogrodzeń wraz z podmurówką, nawierzchni z mieszanek mineralno – bitumicznych, podbudowy z kruszywa kamiennego, nawierzchni z płyt drogowych betonowych Trelinka oraz pozostałości po budynku wykonywanych w ramach robót opisanych w podpunkcie 1.1. SST.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

1.6. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST.

1.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST. Do wykonania Robót związanych z rozbiórką może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki,

- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

1.8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

1.9. Wykonanie robót.

1.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1 ST

1.9.2. Wykonanie robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe przewidują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w podpunkcie 1.4. SST, przedmiarem robót lub wskazanych przez Inżyniera Nadzoru. Roboty rozbiórkowe można wykonać ręcznie lub mechanicznie w sposób określony przez Inżyniera. Po wycięciu powierzchni przeznaczonej do rozbiórki, należy rozbić w sposób ręczny lub mechaniczny duże fragmenty nawierzchni i usunąć z terenu budowy. W przypadku rozbiórki obrzeży betonowych, należy dokonać:

- odkopania rozbiieranych elementów mechanicznie lub ręcznie,
- posortowania.

Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, ogrodzeń i przepustów znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

1.10. Kontrola jakości robót

1.10.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST.

1.10.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych.

Kontrola jakości Robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych Robót rozbiórkowych. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni powinno spełniać odpowiednie wymagania.

1.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

1.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

1.11.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową Robót związanych z rozbiórką elementów nawierzchni jest:

- Dla ogrodzeń – mb,
- Dla podmurówki ogrodzeń - m3,

- dla nawierzchni z płyt drogowych betonowych, mineralno – bitumicznych: m2,
- dla podbudowy z kruszywa kamiennego – m2,
- dla pozostałości budynku - m3,
- dla transportu gruzu z terenu rozbiórki – m3,

1.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST.

1.13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9. ST.

1.14. Przepisy związane

1. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

2. Roboty ziemne

2.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

2.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 2.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

2.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

2.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu wykonywanych w ramach robót opisanych w podpunkcie 2.1. SST i obejmują zdjęcie warstwy humusu z przemieszczeniem.

2.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

2.6. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem.

Grunty i materiały nieprzydatne do nasypów oraz nadmiar gruntów przydatnych powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

2.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST. Do wykonania Robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

a) Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem:

- równiarki
- spycharki

b) W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

2.8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST. Odspojony humus należy przemieszczać za pomocą równiarek albo przewozić transportem samochodowym.

2.9. Wykonanie robót.

2.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST.

2.9.2. Zdjęcie warstwy humusu.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych lub wskazanych przez Zamawiającego. Humus należy zdjąć na pełną głębokość jego zalegania, według faktycznego stanu występowania. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym. Roboty należy wykonać mechanicznie oraz ręcznie w wyjątkowych sytuacjach jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

2.10. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6. ST.

2.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

2.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

2.11.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową Robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu jest m² (metr kwadratowy).

2.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST.

2.13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9. ST.

2.13. Przepisy związane

Nie występują.

3. Wykonanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych

3.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni pod ciągi komunikacyjne obejmujące: przygotowanie podbudowy, obramowanie ciągów pieszych obrzeżami betonowymi oraz ułożenie warstwy konstrukcyjnej nawierzchni mineralnej.

3.2. Zakres stosowania SST

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 3.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

3.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

3.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni pod ciągi komunikacyjne. Prace wykonywane są w ramach robót opisanych w podpunkcie 3.1. SST. i obejmują:

- a) przygotowanie podbudowy
- b) obramowanie ciągów pieszych obrzeżami betonowym
- c) Ułożenie warstwy konstrukcyjnej nawierzchni mineralnej wg zaleceń producenta zgodnie z częścią rysunkową projektu.

3.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

3.6. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST.

3.6.1. Charakterystyka podbudowy

Podłoże pod warstwy konstrukcyjne podbudowy powinno być ustabilizowane, suche, wyrównane, bez zanieczyszczeń. Mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża do współczynnika zagęszczenia $Is=1,0$.

Dopuszcza się zamianę warstwy warstwy z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 0-31,5 na recykling betonowy, pod warunkiem akceptacji jego jakości przez inspektora nadzoru budowlanego.

3.6.2. Charakterystyka nawierzchni

Nawierzchnia jest przeznaczona dla ścieżek spacerowych i alei w parkach, placów zabaw, pól golfowych i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

- nawierzchnia wg technologii - warstwa dynamiczna 0/16mm gr. 5 cm;
- nawierzchnia wg technologii - nawierzchnia 0/8mm gr. 3 c.

Parametry wymagane dla nawierzchni

Właściwości/parametr	Jedn. miary	Wartość faktyczna	Wartość wymagana wg DIN 18 035-5
Rozkład wielkości ziaren	M-%	-	-
Rodzaj kamienia		Kamień naturalny	
Kolor		Beżowy	
Postać ziaren		Łamane	
Powierzchnia		Szorstka	
Gęstość wg metody Proctora (P_{PR})	g/cm^3	2,014	
Optymalna zawartość wody (w_{PR})	%	11,5	
Przepuszczalność wody „k”	cm/s	$14,0 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$
Wytrzymałość powierzchni na ścinanie	kN/m^2	51,4	50,0

Określenie przepuszczalności wody

(metoda badania wg DIN 18 035-5):

	Wynik doświadczenia (cm/s)
Średnia z 9 pomiarów	$K^w = 14,0 \times 10^{-4}$
Wymóg	$K^w \geq 1,0 \times 10^{-4}$

Określenie wytrzymałości powierzchni na ścinanie

(metoda badania wg DIN 18 035-5):

	Wartości zmierzone (kN/m^2)
Średnia z 3 pomiarów	$t_s = 51,4$
Wymóg	$t_s \geq 50,0$

Uwaga:

Aby uzyskać wysoką jakość Nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać admieszana (ulec rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcować. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego.

Materiały do wykonania Nawierzchni dostarczane są zawsze w stanie, którego wilgotność zbliżona jest do wilgotności ziemi, i charakteryzują się wysoką jakością.

- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.

- Pochylenie podłużne drogi z Nawierzchnią, może w zasadzie wynosić dwukrotność pochylenia poprzecznego. Dla wyjaśnienia: Pochylenie podłużne 10% powinno mieć pochylenie poprzeczne 5%. Od 3% pochylenia poprzecznego musi koniecznie być stosowany profil daszkowy.

- Warstwa wierzchnia Nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.

- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.
- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonąć wodę.
- W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.
- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.
- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabić oraz ponownie ubić nawierzchnię.
- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)
- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.

Materiały do wykonania warstwy:

Opis produktu:

Nawierzchnia jest przeznaczona dla ścieżek spacerowych i alei w parkach, placów zabaw, pól golfowych i innych miejsc przeznaczonych do rekreacji.

Składniki:

Nawierzchnia składa się z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak: kamień naturalny, łupki wysokogórskie oraz ekologiczne lepiszcza wiążące. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości.

Właściwości:

Nawierzchnia nie kruszy i nie pyli się, jest odporna na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych oraz łatwy w obróbce. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest nie brudzący.

Nawierzchnia nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

Dane techniczne:

Nawierzchnia posiada grubość ziarna od 0 do 8 mm, waga wynosi 2,00 tony/m³.

Wskazówki eksploatacyjne:

Nawierzchnia jest osadzana na głębokość 6cm Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 % (zgodnie z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej).

Wskazówki dotyczące pielęgnacji

W przypadku ewentualnych obniżeń wbudowanego materiału Nawierzchni należy:

- poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm,
- nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.

3.6.3. Charakterystyka obrzeży betonowych

Obrzeże betonowe o wymiarach 100x25x6 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) z wypełnieniem spoin piaskiem.

3.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST. Do wykonania nawierzchni można użyć następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek,
- spychaczy i równiarek do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- przewożnych zbiorników na wodę do zwilżania kruszywa, wyposażonych w urządzenia do dozowania wody,
- walców statycznych lekkich i średnich

3.8. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

Transport kruszyw

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

3.9. Wykonanie robót.

3.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywana będzie nawierzchnia. Warunki wykonania zgodnie zwytycznymi Producenta.

3.9.2. Wykonanie nawierzchni ciągów komunikacyjnych

Podbudowa – na zagęszczonym gruncie rodzimym należy wykonać warstwę odsączającą z piasku gr. 10cm zagęszczanego mechanicznie. Na warstwie tej należy ułożyć warstwę z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 0-31,5 mm grubości 15 cm i warstwę z kruszywa kamiennego mineralnego sortowanego frakcji 0-18 mm grubości 5 cm stabilizowanych mechanicznie oraz warstwę kruszywa kamiennego mineralnego sortowanego frakcji 0-8 mm grubości 3 cm. Pochylenie powinno mieścić się w granicach 2-3,0% z możliwością odpływu wód opadowych w kierunku terenów zieleni (trawników, rabat roślinnych).

Obrzeża betonowe - Podbudowę i nawierzchnię ścieżek należy zamknąć obramowaniem z obrzeża betonowego osadzonym na ławie betonowej z oporem szer. 35 cm na podsypce z piasku.

Nawierzchnia mineralna - Warstwy konstrukcyjne nawierzchni mineralnej:

- Korytowanie pod warstwy konstrukcyjne podbudowy;
- warstwa odsączająca z piasku wykonana i zagęszczona mechanicznie o grubości 10 cm (wariantowo)
- warstwa stabilizowana mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 0-31,5 grubości 15 cm;
- warstwa dynamiczna mineralna kruszywo frakcji 0-18 mm grubości 5 cm;
- warstwa dynamiczna mineralna kruszywo frakcji 0-8 mm grubości 3 cm;

Aby uzyskać wysoką, jakość nawierzchni i jej dobre odprowadzenia wody, Nawierzchnia nie może zostać odmieszana (ulec rozkładowi). Dlatego nie należy wstrząsać, tylko odwalcowywać. W związku z tym zagęszczanie powinno być tylko statystyczne, a nie dynamiczne. Na małych powierzchniach należy użyć ubijaka ręcznego.

- Nawierzchnię można wykonać przy pomocy układarki, belki profilującej, piaskarki bądź ręcznie.
- Pochylenie podłużne drogi z nawierzchnią, może w zasadzie wynosić dwukrotność pochylenia poprzecznego. Dla wyjaśnienia: Pochylenie podłużne 10% powinno mieć pochylenie poprzeczne 5%. Od 3% pochylenia poprzecznego musi koniecznie być stosowany profil daszkowy.
- Warstwa wierzchnia Nawierzchni ubijana jest statycznie przy użyciu dostatecznie ciężkiego walca.
- Do mniejszych powierzchni nadaje się również ubijarka ręczna.
- Po wywalcowaniu warstwę zamykającą należy lekko wzruszyć za pomocą grabi bądź miotły. Dzięki temu nawierzchnia będzie chłonąć wodę.
- W czasie silnego nasłonecznienia nawierzchnię należy dodatkowo nawadniać.
- Po wykończeniu wskazane jest chodzenie bądź jeżdżenie po warstwie wierzchniej.
- Ewentualne uszkodzenia będące wynikiem wandalizmu należy zagrabiec oraz ponownie ubić nawierzchnię.
- Ostateczne ubicie nawierzchni uzyskuje się z reguły po trzykrotnej zmianie warunków pogodowych (słońce – deszcz – słońce itd.)
- Nawierzchni nie wykonywać podczas mrozów ani w temperaturze zbliżonej do temperatury zamarzania.
- Nachylenie powierzchni powinno wynosić 2-3 % (zgodnie z rysunkami zawartymi w dokumentacji technicznej).
- W przypadku ewentualnych obniżen w budowanego materiału Nawierzchni należy: poluzować powierzchnię po ok. 4-6 tygodniach na głębokość ok. 2 cm; nanieść nową warstwę Nawierzchni i wielokrotnie walcować.

3.10. Kontrola jakości robót

3.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST.

3.10.12. Kontrola jakości w trakcie wbudowywania kruszywa

- **Badanie właściwości materiałów** – Sprawdzenie właściwości materiałów polega na zbadaniu i porównaniu wyników z wymaganiami Producenta.
- **Sprawdzenie prawidłowości zagęszczenia mieszanki** – Sprawdzanie prawidłowości zagęszczenia kruszywa polega na badaniu zgodności z przyjętymi założeniami.
- **Sprawdzenie cech geometrycznych wykonywanej warstwy** – Badania cech geometrycznych wykonywanej warstwy polega na ciągłej kontroli zgodności z wymaganiami.
- **Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy** – Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego wykonywanej warstwy polega na ciągłej ocenie wizualnej powierzchni pod względem zgodności z wymaganiami.
- **Pomiar grubości** – Pomiar grubości należy przeprowadzić na próbkach wyciętych z warstwy.
- **Pomiar szerokości** – Sprawdzenie szerokości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.
- **Pomiar równości** – Sprawdzenie równości podłużnej należy wykonać dla całego odcinka warstwy nawierzchni przy użyciu planografu według BN-68/8931-04 [8] dla każdego pasa ruchu. Sprawdzenie równości warstwy wykonuje się na przez pomiar bezpośredni taśmą mierniczą, min 1 raz na 10 m.

3.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

3.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

3.11.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

3.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. II.9.1.4 dały wyniki pozytywne.

3.13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9. ST Cena wykonania 1 m² nawierzchni mineralnej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

3.14. Przepisy związane

- Normy:**
1. PN-B-04481–Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 2. PN-B.11111 – Kruszywa mineralne.
 3. BN-68/8931-04 – Drogi samochodowe.
 4. BN-77/8931-/2 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

4. Wykonanie nawierzchni pod urządzeniami siłowni zewnętrznej

4.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni pod urządzeniami siłowni zewnętrznej obejmujące: przygotowanie podbudowy, obramowanie ciągów pieszych obrzeżami plastikowymi – ekobordami oraz ułożenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni mineralnej.

4.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 4.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

4.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

4.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni pod urządzeniami siłowni zewnętrznej obejmujące:

- a) przygotowanie podbudowy
- b) obramowanie ciągów pieszych obrzeżami plastikowymi – ekobordami
- c) ułożenie warstw konstrukcyjnych nawierzchni mineralnej wg. zaleceń producenta zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Prace wykonywane w ramach robót zostały opisane w podpunkcie 3.1. SST.

4.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

4.6. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST. Charakterystyka elementów nawierzchni za wyjątkiem obrzeży analogiczna jak w przypadku podpunktów 3.6.1 i 3.6.2. SST.

4.6.3. Charakterystyka obrzeży plastikowych

Obrzeża plastikowe ekobord o wymiarach 5,8x8x100cm przymocowane kotwami 0,8x30cm stalowymi ocynkowanymi.

4.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST.

4.8. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

4.9. Wykonanie robót.

4.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji 38 robót organizacji I harmonogram 38 robót, uwzględniające warunki, w jakich wykonywana będzie nawierzchnia. Warunki wykonania zgodnie z wytycznymi Producenta.

4.9.2. Wykonanie nawierzchni pod urządzeniami siłowni zewnętrznej

Prace przy wykonaniu nawierzchni wykonać analogicznie jak w punkcie 3.9.2. SST. Za wyjątkiem wykonania obrzeży. Do montażu zaleca się zastosowanie obrzeży plastikowych minimum 3szt. na 1mb.

4.10. Kontrola jakości robót

4.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6. ST.

4.10.12. Kontrola jakości w trakcie wbudowywania kruszywa

Analogicznie jak w podpunkcie 3.10.12. SST.

4.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

4.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

4.11.2. Jednostka obmiarowa

Analogicznie jak w podpunkcie 3.11.2. SST.

4.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST. Odbiór robot analogicznie jak w podpunkcie 3.12. SST.

4.13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9. ST. Cena wykonania 1 m² analogicznie jak w podpunkcie 3.13. SST.

4.14. Przepisy związane

Normy: analogicznie jak w podpunkcie 3.14. SST.

5. Wykonanie nawierzchni pod urządzeniami placu zabaw

5.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni pod urządzeniami placu zabaw obejmujące: korytowanie pod warstwy konstrukcyjne podbudowy, obramowanie ciągów pieszych obrzeżami betonowymi, ułożenie warstwy stabilizowanej mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego, ułożenie geowłókniny, oraz ułożenie piasku lub żwiru.

5.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 5.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

5.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

5.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni pod urządzeniami placu zabaw obejmujące:

- a) korytowanie pod warstwy konstrukcyjne podbudowy,
- b) obramowanie ciągów pieszych obrzeżami betonowymi
- c) ułożenie warstwy stabilizowanej mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego o frakcji 5-20 grubości 15cm;
- d) ułożenie geowłókniny,
- e) ułożenie piasku 0,2 do 2 mm lub żwiru 2-8mm gr.30cm.

Prace wykonywane w ramach robót zostały opisane w podpunkcie 3.1. SST

Dane ogólne: długość obrzeży betonowych : 86mb, powierzchnia bezpiecznej nawierzchni na placu zabaw 391,6 m².

5.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

5.6. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST.

5.6.1. Użyte materiały

- kruszywo kamienne sortowane o frakcji 5-20 grubości 15cm do warstwy stabilizowanej mechanicznie
- geowłóknina
- piasek 0,2 do 2 mm lub żwir 2-8mm gr.30cm

- obrzeża betonowe o wymiarach 100x30x6cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) z wypełnieniem spoin piaskiem
- obrzeża z wykończeniem z prasowanego granulatu gumowego barwionego kolorowym spoiwem poliuretanowym jednowarstwowe w kolorze grafitowym bądź zielonym

5.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST.

5.8. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

5.9. Wykonanie robót.

5.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji 40 robót organizacji I harmonogram 40 obot, uwzględniające warunki, w jakich wykonywana będzie nawierzchnia. Warunki wykonania zgodnie z wytycznymi Producenta.

5.9.2. Wykonanie nawierzchni pod urządzeniami placu zabaw

- Należy wykonać korytowanie pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni
- Należy nadać spadki stabilizowanego dna wykopu. Spadek powinien wynosić 3-5%
- Jako wykończenie brzegu nawierzchni najlepiej zastosować obrzeża z wykończeniem z miękkiego tworzywa w kolorze zielonym bądź grafitowym (Montaż nakładki następuje poprzez umieszczenie na betonowym krawężniku po uprzednim naniesieniu kleju.)

5.10. Kontrola jakości robót

5.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6. ST.

5.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

5.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

5.11.2. Jednostka obmiarowa

Analogicznie jak w podpunkcie 3.11.2. SST.

5.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST.

5.13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9. ST.

5.14. Przepisy związane

Normy: PN – EN 11777 określająca parametry nawierzchni sypkich
Atest Higieniczny PZH - dla nakładek do obrzeży betonowych

6. BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

6.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego.

6.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 6.1.

6.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem:

- betonowego obrzeża chodnikowego o na ławie betonowej B 15 z oporem na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem,

6.4. Określenia podstawowe

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

6.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

6.7. MATERIAŁY

6.7.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST.

6.7.2. Stosowane materiały

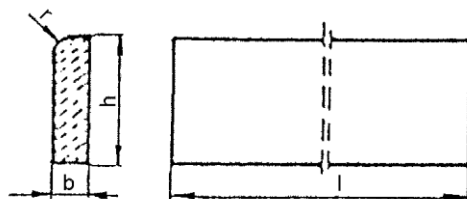
Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 [9] i BN-80/6775-03/01 [8],
- beton B-15 wg PN-B-06250 [2] do wykonania ław,
- cement wg PN-B-19701 [7],
- piasek do zapraw wg PN-B-06711 [3].

6.7.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary			
	l	b	h	r
On	100	6	25	3
Ow	100	6	30	3
	100	8	30	3

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj Wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm
	Gatunek 1
L	8
b, h	3

6.7.4.1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej.

Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2
Szczelby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie równe (ścieralne)	Niedopuszcz
	ograniczających pozostałe	
	liczba, max	2
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	6

6.7.4.2. 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.

6.7.4.3. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 [2], klasy minimum B 30.

Materiały na ławę i do zaprawy

Ława z oporem powinna być wykonana z betonu B-15 wg PN-B-06250 [2].

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [3].

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [7].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10].

6.8. SPRZĘT

6.8.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST.

6.8.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

6.9. TRANSPORT

6.9.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

6.9.2. Transport obrzeży betonowych

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

6.9.3. Transport pozostałych materiałów

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z PN-B-06250:1988 [2]. Transport pozostałych materiałów podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

6.10. WYKONANIE ROBÓT

6.10.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST.

6.10.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1].

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ewentualnej konstrukcji szalunku.

6.10.3. Podsypka i ława

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grubości 3 cm, oraz ława betonowa z oporem z betonu C 12/15 (B15).

Wymiary ławy dla obrzeża - zgodnie z projektem,

- szerokość podstawy - zgodnie z projektem,
- szerokość oporu - zgodnie z projektem

- grubość ławy pod obrzeżem - zgodnie z projektem
- wysokość oporu - zgodnie z projektem

6.10.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanej ławie w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

6.11. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.11.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST. Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

6.11.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Zamawiającemu do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [4].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 6.7.2.

6.11.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę)
- b) wykonanie ławy z betonu
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić \square 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niweleły 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.

6.12. OBMIAR ROBÓT

6.12.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnie „Wymagania ogólne” pkt 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

6.12.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego na ławie z betonu C 12/15 (B15) z oporem.

6.13. ODBIÓR ROBÓT

6.13.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg dały wyniki pozytywne.

6.13.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryta,
- wykonana podsypka,
- wykonana ława z oporem.

6.14. PODSTAWA PŁATNOŚCI

6.14.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST pkt 9. Podstawa płatności.

6.14.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- wykonanie ławy z betonu B 15 z oporem,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

6.15. PRZEPISY

ZWIĄZANE Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250:1998 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 5. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. | PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 7. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 8. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |
| 10. | PN-B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |

7. Nawierzchnia z płyt chodnikowych 50x50

7.1. WSTĘP

7.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z płyt chodnikowych betonowych.

7.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (SST)--- Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

7.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika:

- budowe chodnika o szerokości z płyt chodnikowych betonowych 50 x 50 cm.

7.1.4. Określenia podstawowe

Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.

7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

7.2. MATERIAŁY

7.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST.

7.2.2. Płyty chodnikowe betonowe - klasyfikacja

7.2.2.1. Rodzaje

A - płyta betonowa 50x50

7.2.2.3. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchytek wymiarowych różni się gatunki płyt:

1. gatunek I - G1,
2. gatunek II - G2.

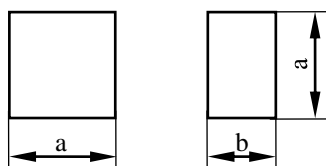
Płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

7.2.3. Płyty chodnikowe betonowe - wymagania techniczne

7.2.3.1. Kształt i wymiary

Kształt płyt chodnikowych betonowych podano na rys. 1, a wymiary płyt podano w tabelicy 1.

Rodzaj A



Rysunek 1. Rodzaje płyt chodnikowych betonowych

Tablica 1. Wymiary płyt chodnikowych betonowych

Rodzaj płyty	Wymiary płyt, mm		Grubość płyty h, mm
	a		
A	50		7

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych

Rodzaje wymiaru	Dopuszczalne odchyłki, mm	
	Gatunek I	Gatunek II
a, h	± 2	± 3

7.2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj wad i uszkodzeń płyt chodnikowych betonowych		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklętość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm		2	3
Szczerby uszkodzenia krawędzi i naroży	i ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	Niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

7.2.3.3. Składowanie

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

7.2.3.4. Beton i jego składniki

7.2.3.4.1. Beton do produkcji płyt chodnikowych

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

7.2.3.4.2. Cement

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [4].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

7.2.3.4.3. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

7.2.3.4.4. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

7.2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [4].

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [1].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

7.3. SPRZĘT

7.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST.

7.3.2. Sprzęt do wykonania chodników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

7.4. TRANSPORT

7.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

7.4.2. Transport płyt chodnikowych

Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

7. 5. WYKONANIE ROBÓT

7.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST.

7.5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

7.5.3. Podosypka

Grubość podosypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podosypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

7.5.4. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej przewidziana jest warstwa odsączająca pod chodnikiem, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”.

7.5.5. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

7.5.6. Spoiny

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

7.5.7. Pielęgnacja chodnika

Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST.

7.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

7.6.2.1. Badania płyt chodnikowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [3].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w tablicy 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Pozostałe badania płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

7.6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

7.6.3. Badania w czasie robót

7.6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

7.6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 7.5.3 niniejszej SST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm.

7.6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 7.5.5 niniejszej SST.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m² chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.

7.6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

7.6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łąką nie powinien przekraczać 1,0 cm.

7.6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

7.6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7.6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

7.6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

7.7. OBMIAR ROBÓT

7.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólne „Wymagania ogólne” pkt 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

7.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt betonowych.

7. 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg dały wyniki pozytywne.

7. 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

7.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST pkt 9. Podstawa płatności.

7.9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie płyt,

- wypełnienie spoin piaskiem lub zaprawą cementową,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.10.1. Normy

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 2. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 3. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 4. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 7. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 8. | BN-80/6775-03/03 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe. |

8. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

8.1. WSTĘP

8.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta, profilowaniem i zagęszczeniem podłoża związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika, ciągów pieszych oraz boiska

8.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy.

8.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu koryta, profilowania i zagęszczania podłoża i obejmują:

- ręczne wykonanie koryta głębokości 10 cm
- ręczne wykonanie koryta głębokości 20 cm
- mechaniczne wykonanie koryta głębokości 10 cm
- mechaniczne wykonanie koryta głębokości 20 cm
- mechaniczne wykonanie koryta głębokości 45 cm
- mechaniczne wykonanie koryta głębokości 60 cm

8.1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

8.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

8.2. Materiały

Nie występują.

8.3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

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

8.4. Transport

samochody samowładowcze.

8.5. Wykonanie robót

8.5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST.

8.5.2. Zakres wykonywanych robót

8.5.2.1. Zasady ogólne

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.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z wykonaniem koryta i odwozie nadmiaru ziemi.

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

8.5.2.2. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na zatokach postojowych. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Koryto należy wykonywać ręcznie w strefie ochronnej urządzeń obcych zlokalizowanych w pasie drogowym zgodnie z warunkami technicznymi gestorów sieci.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji kontraktowej, tj. odwieziony na odkład.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 8.5.4.

8.5.2.3. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu.

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

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy w p. 8.5.2.5.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3-4 przejściami średniego walca stalowego, gładkiego lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

8.5.2.4. Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia przez wałowanie. Jakikolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Minimalną wartość wskaźnika zagęszczenia podano w tablicy p.8.5.2.5.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż (wg PN-S-02205: 1998):

- w gruntach niespoistych $\pm 2,0\%$,
- w gruntach mało i średnio spoistych $+ 0\%$ i -2% .

8.5.2.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

	Minimalna wartość I_s
Strefa korpusu	
Górna warstwa o grubości 20 cm	1.00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	1.00

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

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

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

8.6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST. Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

8.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia (m ²) przypadająca na jedno badanie
1.	Szerokość, głębokość i położenie koryta	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań przy odbiorze, określonych w p.6.2.	
2.	Ukształtowanie pionowe osi koryta	jw.	
3.	Zagęszczenie, wilgotność gruntu - badanie wskaźnika zagęszczenia	2	100

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wtórny moduł odkształcenia powinien wynosić 120.

Minimalny moduł odkształcenia mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm jak w PN-S-02205: 1998 str. 13 rys.4.

Badania płytą 30 cm wykonanego koryta gruntowego należy przeprowadzić nie rzadziej niż 1 raz na 500 m².

8.6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża

8.6.2.1. Zagęszczenie podłoża

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg punktu 5.2.4 i 6.1.

8.6.2.2. Cechy geometryczne

8.6.2.2.1. Równość

Nierówności profilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łatką wg wskazań Inspektora Nadzoru.

Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

8.6.2.2.2. Głębokość koryta

Głębokość koryta po profilowaniu i zagęszczaniu należy sprawdzać w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru

Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi a projektowanymi (tzn. umożliwiającymi prawidłowe ułożenie warstw podbudowy i nawierzchni) nie powinny przekraczać +0 cm i -2 cm.

8.6.2.2.3. Szerokość profilowania

Szerokość profilowania należy sprawdzać w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

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

8.6.2.2.4. Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 8.6.2.2. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

8.7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 m² wykonanego i odebranego koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża zgodnie z Dokumentacją Kontraktową i pomiarem w terenie.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólne „Wymagania ogólne” pkt 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

8.8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg dały wyniki pozytywne. Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

8.9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST pkt 9. Podstawa płatności. Płatność za m² wykonanego koryta wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem podłoża zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót przyjmować na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z ewentualnym przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- oznakowanie robót,
- dogęszczenie podłoża.

8.10. Przepisy związane

PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwa i określenia.

PN-B-04481:1998 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

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

BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.

- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni pantografem i łatą.*
- BN-70/8931-05 Oznaczenia wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.*
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.*

9. Warstwy odsączające i odcinające

9.1. WSTĘP

9.1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających w ramach zagospodarowania terenu przy ul. Budziszyskiej

9.1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 9.1.1.

9.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstw odsączających i odcinających, stanowiących część podbudowy pomocniczej, w przypadku gdy podłoże stanowi grunt wysadzinowy lub wątpliwy, nieulepszony spoiwem lub lepiszczem.

9.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

9.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

9.2. MATERIAŁY

9.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST.

9.2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- piaski,
- żwir i mieszanka,
- geowłókniny,

a odcinających - oprócz wyżej wymienionych:

- miat (kamienny).

9.2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

d_{85} - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$u = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sита, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sита, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku I i II.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112.

9.2.4. Wymagania dla geowłókniny

Geowłókniny przewidziane do użycia jako warstwy odcinające i odsączające powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

9.2.5. Składowanie materiałów

9.2.5.1. Składowanie kruszywa

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

9.2.5.2. Składowanie geowłóknin

Geowłókniny przeznaczone na warstwy odsączającą lub odcinającą należy przechowywać w opakowaniach wg pkt 9.4.3 w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

9.3. SPRZĘT

9.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST.

9.3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odcinającej lub odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

9.4. TRANSPORT

9.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

9.4.2. Transport kruszywa

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

9.4.3. Transport geowłóknin

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłóknin przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

Każda bela powinna być oznakowana w sposób umożliwiający jednoznaczne stwierdzenie, że jest to materiał do wykonania warstwy odsączającej lub odcinającej.

9.5. WYKONANIE ROBÓT

9.5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST.

9.5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gminne powinno spełniać wymagania określone w SST 2. Roboty ziemne oraz 8. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża.

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

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

9.5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy odsączającej lub odcinającej o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

9.5.4. Odcinek próbny

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

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

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu, jakie będą stosowane do wykonywania warstwy odcinającej i odsączającej na budowie.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

9.5.5. Rozkładanie geowłóknin

Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów). W czasie rozkładania warstwy z geowłókniny należy spełnić wymagania określone w SST lub producenta dotyczące szerokości na jaką powinny zachodzić na siebie sąsiednie pasma geowłókniny lub zasad ich łączenia oraz ewentualnego przymocowania warstwy do podłoża gruntowego.

9.5.6. Zabezpieczenie powierzchni geowłóknin

Po powierzchni warstwy odcinającej lub odsączającej, wykonanej z geowłóknin nie może odbywać się ruch jakichkolwiek pojazdów.

Leżącą wyżej warstwę nawierzchni należy wykonywać rozkładając materiał „od czoła”, to znaczy tak, że pojazdy dowożące materiał i wykonujące czynności technologiczne poruszają się po już ułożonym materiale.

9.5.7. Utrzymanie warstwy odsączającej i odcinającej

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

9.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

9.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST.

9.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 9.2.3.

Geowłókniny przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej powinny posiadać aprobatę techniczną, zgodnie z pkt 9.2.4.

9.6.3. Badania w czasie robót

9.6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica I.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

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

9.6.3.2. Szerokość warstwy

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

9.6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-6 8/8931-04.

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

9.6.3.4. Spadki poprzeczne

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

9.6.3.5. Rzędne wysokościowe

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

9.6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub o więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

9.6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spalchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

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.

9.6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy 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 kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

9.6.3.9. Badania dotyczące warstwy odsączającej i odcinającej z geowłóknin

W czasie układania warstwy odcinającej i odsączającej z geowłóknin należy kontrolować:

- a) zgodność oznaczenia poszczególnych bel (rolek) geowłóknin z określonym w dokumentacji projektowej,
- b) równość warstwy,
- c) wielkość zakładu przyległych pasm i sposób ich łączenia,
- d) zamocowanie warstwy do podłoża gruntowego, o ile przewidziano to w dokumentacji projektowej.

Ponadto należy sprawdzić, czy nie nastąpiło mechaniczne uszkodzenie geowłókniny (rozerwanie, przebicie). Pasma geowłókniny użyte do wykonania warstwy odcinającej i odsączającej nie powinny mieć takich uszkodzeń.

9.6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 9.6.3, powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

9.7. OBMIAR ROBÓT

9.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

9.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy odcinającej i odsączającej.

9.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 9.6 dały wyniki pozytywne.

9.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST pkt 9. Podstawa płatności.

9.9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 warstwy odsączającej i/lub odcinającej z kruszywa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

Cena wykonania 1 m^2 warstwy odsączającej i/lub odcinającej z geowłóknin obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy geowłóknin,
- pomiary kontrolne wymagane w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

9.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.10.1. Normy

1. PN-B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*
2. PN-B-06714-17 *Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności*
3. PN-B-11111 *Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych . Żwir i mieszanka*
4. PN-B-11112 *Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych*
5. PN-B-11113 *Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek*
6. BN-64/8931-02 *Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą*
7. BN-68/8931-04 *Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tętą*
8. BN-77/8931-12 *Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu*

9.10.2. Inne dokumenty

9. *Wytyczne budowy nasypów komunikacyjnych na słabym podłożu z zastosowaniem geotekstyliów, IBDiM, Warszawa 1986.*

10. Wykonanie boiska wielofunkcyjnego

10.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem boiska obejmujące: roboty przygotowawcze, budowę boiska do koszykówki o nawierzchni przepuszczalnej z trawy syntetycznej o wymiarach 32,0 x 19,0 m, zakup i montaż wyposażenia boiska do gry w piłkę koszykową, ułożenie obrzeża betonowego, wykonanie drenażu wgłębnego (odwadniającego), wykonanie utwardzenia nawierzchni i zieleni;

10.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 10.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

10.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

10.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem boiska wielofunkcyjnego obejmujące:

- a) Roboty przygotowawcze: Wyrównanie terenu pod budowę boiska sportowego ze zdjęciem warstwy roślinnej (humusu) gr. około 15 cm; wywiezienie ziemi;
- b) Budowę boiska do koszykówki o nawierzchni przepuszczalnej z trawy syntetycznej o wymiarach 32,0 x 19,0 m,
- c) Zakup i montaż wyposażenia boiska do gry w piłkę koszykową;
- d) Ułożenie obrzeża betonowego;
- e) Wykonanie drenażu wgłębnego (odwadniającego);
- f) Wykonanie utwardzenia nawierzchni i zieleni.

Prace wykonywane w ramach robót zostały opisane w podpunkcie 3.1. SST
Dane ogólne: długość 32,00 m, szerokość 19,00 m, powierzchnia brutto 608,00 m², obwód boiska 102,00 m, Pole do gry w koszykówkę wymiary 15 x 28 m, powierzchnia netto 420 m².

10.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

10.6. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST.

1. Karta techniczna oferowanej nawierzchni potwierdzona przez jej producenta.
2. Atest PZH dla oferowanej nawierzchni.
3. Autoryzacja producenta trawy syntetycznej, wystawiona dla wykonawcy na realizowaną inwestycję wraz z potwierdzeniem gwarancji udzielonej przez producenta na tą nawierzchnię.

10.6.1. Charakterystyka nawierzchni

Płyta boiska - Powierzchnia całkowita 608,0 m² o nawierzchni przepuszczalnej z trawy syntetycznej o wysokości włókien 15mm lub 20mm i gęstości minimum 88 100 włókien/m², w kolorze zielonym (field green) – pole do gry oraz czerwonym (terracotta) - 2,0m szerokości pas w około pola do gry, na podbudowie dynamicznej z odwodnieniem typu drenaż wgłębny.

- Kolor boiska do koszykówki: zielony (field green),
- Kolor pasów bocznych: czerwony (terracotta),
- Kolor linii: biały.

Podbudowa dynamiczna - Warstwy konstrukcyjne płyty boiska:

- Korytowanie pod warstwy konstrukcyjne podbudowy i drenaż wgłębny;
- ułożenie warstwy wzmacniającej z geowłókniny szerokości 4,0 m; 160 g/m² pod warstwy konstrukcyjne
- warstwa odsączająca z piasku wykonana i zagęszczona mechanicznie o grubości 20 cm oraz 80 cm stanowiąca drenaż wgłębny odbioru wód opadowych z płyty boiska;
- warstwa stabilizowana mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 31,5-63 mm grubości 20 cm;
- warstwa stabilizowana mechanicznie z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 4-31,5 mm grubości 8 cm;
- wyrównanie istniejącej podbudowy tłuczniem kamiennym sortowanym o frakcji 0-4 mm zagęszczonym mechanicznie grubości 5 cm.

Podłoże pod warstwy konstrukcyjne podbudowy dynamicznej powinno być ustabilizowane, suche, wyrównane, bez zanieczyszczeń. Mechaniczne profilowanie i zagęszczanie podłoża do współczynnika zagęszczenia $I_s=1,0$.

Obramowanie płyty boiska do koszykówki

Obrzeże betonowe o wymiarach 100x30x8 cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 (B15) z wypełnieniem spoin piaskiem.

Nawierzchnia przepuszczalna z trawy syntetycznej

Nawierzchnia przepuszczalna z trawy syntetycznej multisportowej z oznakowaniem poziomym stanowiącym integralną część nawierzchni o wysokości włókien 15 mm i gęstości minimum 88 100 włókien/m². Włókna w kolorze czerwonym - 2,0m szerokości pas w około pola do gry. Linie w kolorze białym. Skład chemiczny włókna polietylen. Ciężar włókna min. 1080 g/m². Wypełnienie piaskiem kwarcowym 0,3 - 0,8 mm. Piasek kwarcowy okrągły, płukany i wysuszony, zgodny z przyjętymi normami. Grubość ziarna piasku od 0,3 do 0,8 mm. Uziarnienie oraz ilość piasku określa karta techniczna producenta trawy.

Wyposażenie do gry w koszykówkę

- Konstrukcja do koszykówki słupowa, wysięg 1,6 m, do tablicy 105x180 cm, cynkowana ogniowo **szf. 2**
- Mechanizm regulacji wysokości tablicy 105x180 cm w zakresie 305-260 cm **szf. 2**
- Tablica do koszykówki profesjonalna, o wymiarach 105x180 cm, na ramie metalowej cynkowanej ogniowo **szf. 2**
- Obręcz do koszykówki cynkowana ogniowo **szf. 2**
- Siatka do obręczy cynkowanej, 8 punktów mocowania, cynkowana **szf. 2**

Montaż zgodnie z dokumentacją projektową oraz dokumentacją producenta.

Oświetlenie

Wykonanie oświetlenia – na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej.

10.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST. Wykonawca przystępujący do wykonania cienkich warstw nawierzchni sportowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do mieszania komponentów
- układarek do układania warstw granulatu
- samochodów samowyładowawczych z przykryciem brezentowym.

10.8. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

10.9. Wykonanie robót.

10.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST.

10.9.2. Wykonanie boiska wielofunkcyjnego.

Konstrukcja podbudowy – na zagęszczonym gruncie rodzimym należy wykonać warstwę geowłókniny szer. 4,0 m wzmacniającej dodatkowo podłoże, na którym należy wykonać warstwę odsączającą z piasku gr. 15-20cm zagęszczanego mechanicznie. Na warstwie tej należy ułożyć warstwę z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 31,5-63 mm grubości 20 cm i warstwę z kruszywa kamiennego sortowanego frakcji 4-31,5 mm grubości 8 cm stabilizowanych mechanicznie oraz warstwę wyrównawczą o frakcji 1-4 mm z kruszywa kamiennego sortowanego grubości 5 cm zagęszczoną mechanicznie. Równość wierzchniej warstwy podbudowy powinna mieścić się w tolerancji ± 10 mm na tacie 3,0 m (zgodnie z PN-EN 15330). Pochylenie powinno mieścić się w granicach 0,5-1,0% z możliwością odpływu wód opadowych w głąb konstrukcji boiska i drenażu wgłębnego wokół boiska. Spadki płyty boiska w układzie kopertowym.

Obramowanie płyty boiska pod koszykówkę - Podbudowę dynamiczną i nawierzchnię płyty po obwodzie boiska należy zamknąć obramowaniem z obrzeża betonowego osadzonym na ławie betonowej z oporem szer. 35 cm.

Nawierzchnia przepuszczalna z trawy syntetycznej - Po połączeniu wszystkich elementów i wykonaniu linii boiska należy nadać powierzchni odpowiednią twardość i wytrzymałość wcierając pomiędzy źdźbła trawy odpowiednią ilość piasku kwarcowego pozostawiając górną luźną warstwę trawy syntetycznej około 2mm. Piasek krzemowy okrągły, płukany i wysuszony, zgodny z przyjętymi normami. Syntetyczną trawę multisportową należy układać w temperaturze min. +10°C. Trawa powinna być rozwijana z rolek, których długość uzależniona jest od szerokości boiska. Po ułożeniu pasm trawy na całej powierzchni boiska należy dociąć wzdłużne krawędzie (pasma łączone na styk). Połączenia pasm należy wykonać z taśmy z tworzywa sztucznego i kleju poliuretanowego. Po połączeniu pasm trawy należy wkleić linie boiska szer. 5cm w kolorze białym. Zarówno przed ułożeniem piasku jak również po ich rozłożeniu należy trawę rozczesać przy Użyciu szczotek mechanicznych w celu równomiernego wypełnienia. Po zasypaniu następnej warstwy, którą należy zastosować dalsze czesanie trawy w celu równomiernego jego rozłożenia. Wypełnienie piaskiem powinno odbywać się w warunkach atmosferycznych pogodowych (brak opadów, ostatnie opady min. 24 godziny przed wypełnieniem).

Wyposażenie boiska do gry w koszykówkę - Montaż dwóch stojaków na kosze do koszykówki (konstrukcja do koszykówki jednostopowa– 2 szt.), tablicy do koszykówki z żywicy epoksydowej o wymiarach 1,05x1,80 m na wysokości 3,05 m (2 szt.), obręczy cynkowanej z siatką tańcuchową oraz mechanizmu regulacji wysokości (2 szt.) . Średnica obręczy wynosi 45 cm i zamontowana jest do tablicy na specjalnych sprężynujących wspornikach zapobiegającym wibracjom powodowanym uderzeniami piłki o tablicę;

Montaż stojaków na kosze do koszykówki należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i certyfikatami bezpieczeństwa.

UWAGA: Fundamenty pod słupki należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta osprzętu.

Oświetlenie - Wykonanie na podstawie odrębnej dokumentacji projektowej.

10.10. Kontrola jakości robót

10.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST.

10.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

10.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

10.11.2. Jednostka obmiarowa

Analogicznie jak w podpunkcie 3.11.2. SST.

10.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg dały wyniki pozytywne.

10.13. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST pkt 9. Podstawa płatności.

10.14. Przepisy związane

Normy: Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-/B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
6. Atesty PZH
7. Instrukcje producentów

11. Montaż elementów małej architektury

11.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem małej architektury obejmujące montaż takich elementów jak: kosze na śmieci, ławki z oparciem, stojaki na rowery, tablice informacyjne, urządzenia siłowni zewnętrznej, urządzenia zabawowe placu zabaw, ogrodzenie placu zabaw, stół do ping ponga, stół do gry w szachy.

11.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 11.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

11.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

11.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem małej architektury obejmujące montaż takich elementów jak:

- a) kosze miejskie (10szt.), ławki z oparciem (w 1 etapie 9szt. W drugim etapie 7szt.), stojaki na rowery (8szt.), tablice informacyjne (2szt.)
- b) elementy placu zabaw:
 - zestaw zabawowy statek stacja kosmiczna (1szt.)
 - huśtawka podwójna wahadłowa – siedzisko typu deseczka i typu koszyk (1szt.)
 - huśtawka typu bocianie gniazdo (1szt.)
 - kiwak na sprężynach - wałka miejska (1szt.)
 - piaskownica sześciokątna o boku 2,4m (1szt.)
 - ogrodzenie na plac zabaw (przęsła + furtka samozamkająca się)
- c) urządzenia siłowni zewnętrznej:
 - biegacz (1szt.)
 - orbitrek (1szt.)
 - wioślarz (1szt.)
 - zestaw wciąg górny i wyciskanie siedząc (1szt.)
- d) stół do ping ponga (1szt.)
- e) stół do gry w szachy (1szt.)

11.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST.

11.6. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST. Zastosowane materiały muszą być zgodne z projektem i posiadać odpowiednie atesty i aprobaty.

11.6.1. Elementy małej architektury: ławki z oparciem, kosze miejskie, stojaki na rowery i tablice informacyjne

Elementy małej architektury należy dobrać ze zbliżonymi parametrami wielkościami. Przy wyborze producenta należy zwrócić uwagę czy wybrany model jest zgodny z Katalogiem Mebli Miejskich dla Miasta Szczecin. Wybór należy potwierdzić z inwestorem.

a) ŁAWKI Z OPARCIEM

Wymiary ogólne ławki [mm]

Długość całkowita: 2000

Wysokość: 800 - 850

Wysokość siedziska nad podłożem: 420 - 450

Głębokość siedziska: 400 - 450

Szerokość u podstawy: 600 - 650

Szerokość z oparciem: 800 - 850

Parametry elementów stelaża [mm]:

Kształt profilu stelaża: prostokątny

Wymiary profilu: 50 - 60 x 40 - 50

Grubość profilu: min. 2

Parametry elementów siedziska i oparcia [mm]:

Długość listew: zależna od długości ławki

Szerokość listew: 110 - 130

Grubość listew: 30 - 40

Odległość pomiędzy listwami: 8 - 12

Liczba listew w siedzisku: 3 - 4

Liczba listew w oparciu: 2 - 3

Opis materiałowy i konstrukcyjny:

Stelaż z zamkniętych profili. Materiał: stal.

Odlew stalowy pokryty podkładem antykorozyjnym powlekany piecowym lakierem proszkowym.

Kolor stelaża ławki wg palety RAL 9005.

Wszystkie wyeksponowane krawędzie, z którymi istnieje możliwość kontaktu z użytkownikiem, powinny posiadać wyoblenia zapewniające bezpieczeństwo korzystania. Należy uwzględnić konieczność wzmocnienia fragmentów oparcia i siedziska w miejscach narażonych na największe ugięcia.

Siedzisko i oparcie ławki wykonane z listew twardego, sezonowanego drewna.

Rodzaj drewna: dębowe

Klasa drewna - I, tj. bez sęków, o jednolitej barwie i równomiernym, prostoliniowym usłojeniu. Listwy szlifowane, fazowane na krawędziach zewnętrznych. Zaokrąglenie krawędzi najwyższej listwy oparcia i siedziska - zgodne z kształtem profilu stelaża ławki.

Zabezpieczenie drewna: drewno dębowe, impregnowane ciśnieniowo, szlifowane, trzykrotnie malowane lakierobejcami, odporne na promieniowanie UV.

Opis mocowań i warunki montażu:

Mocowanie drewna do stelaża za pomocą śrub. Podkładki i nakrętki nierdzewne, ocynkowane. Elementy użyte do mocowania, ze stali nierdzewnej, scalone kolorystycznie z elementami stalowymi, po zamontowaniu zlicowane z powierzchnią elementów drewnianych. Mocowania

oraz wzmocnienia powinny gwarantować stabilność i sztywność konstrukcji. Montaż listew za pomocą łączników niewidocznych od strony użytkowej siedziska i oparcia. Rodzaj mocowania w podłożu: zakotwienie w gruncie.

b) KOSZE MIEJSKIE

Wymiary ogólne kosza [mm]:

Wysokość kosza od przodu: 800 - 830
Wysokość kosza od tyłu: 750 - 800
Podłużna średnica owalu: 350 - 370
Poprzeczna średnica owalu: 300 - 330

Parametry elementów kosza [mm]:

Grubość blachy stalowej: 3
Pojemność kosza: 60l

Parametry słupka [mm]:

Wysokość słupka liczona od podłoża: 700 - 800
Średnica słupka: 51

Inne:

Popielniczka: tak

Opis materiałowy i konstrukcyjny:

Materiał kosza: blacha stalowa pokryta podkładem antykorozyjnym i powleczonea piecowym lakierem proszkowym.

Kolor ramy kosza wg palety ral 9005.

Materiał pojemnika wewnętrznego: blacha ocynkowana - ocynk ogniowy.

Otwierane górnego elementu na zawiasie wiekowym za pomocą klucza trójkątnego.

Opis mocowań i warunki montażu:

Mocowanie elementów konstrukcji śmietnika za pomocą spawów. Mocowanie śmietnika do słupka za pomocą śrub. Podkładki i nakrętki nierdzewne, ocynkowane.

c) TABLICE INFORMACYJNE

Parametry techniczne [mm]:

Wymiary: dł. 1180; wys. 2500; szer. 60
Waga: 48kg
Materiały: stal - płyta pcv

Wypełnienie tablicy:

płyta PCV gr. 10 mm z rdzeniem, odporna na promieniowanie UV. Powierzchnia ekspozycyjna tablicy: 1000x1000,

Konstrukcja

(Stal węglowa). Konstrukcja stalowa tablicy wykonana z profilu 60x40, rama tablicy z ceownika półzamkniętego.

Stelaż:

Metalowy tablicy informacyjnej w celu zabezpieczenia przeciw procesowi korozji poddany powinien być ocynkowany. Końcowym etapem jest malowanie stelaży metodą proszkową na wybrany z palety RAL kolor.
Sugerowany kolor: RAL 9005

Opis mocowań i warunki montażu: Przez zabetonowanie przedłużonych metalowych elementów tablicy w podłożu lub alternatywnie przez kotwienie na śrubach na fundamencie betonowym. Montaż zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

Regulaminy placu zabaw oraz sposobu korzystania z urządzeń siłowni powinny znaleźć się w ich pobliżu. Powinny informować o bezpiecznym sposobie korzystania z placu zabaw i numerach serwisowych oraz alarmowych. Urządzenie wykonane zgodnie z pn-en 1176:1-20011.
Wyposażenie placów zabaw. Ogólne zasady bezpieczeństwa i metody badań.

d) STOJAKI NA ROWERY

Parametry techniczne [mm]:

Wysokość 1 nogi stojaka: 800 – 900

Wysokość 2 nogi stojaka: 600 - 700

Długość stojaka: 800 – 1000

Średnica rury: 48,3 – 60,3

Grubość rury: min. 3,2

Elementy dodatkowe (opcjonalnie):

Rozety maskujące

Opis materiałowy i konstrukcyjny:

Stojak: stal ocynkowana lub stal nierdzewna.

Rama: stal nierdzewna: kolor naturalny.

Stal ocynkowana: malowana proszkowo, kolor wg palety ral: 9005, 9007. Sugerowany kolor: ral 9005

11.6.2. Elementy placu zabaw

Wymaga się, aby urządzenia były wykonane w poniżej opisanej technologii, zgodnie z załączonymi do projektu opisami technicznymi urządzeń, które prezentują minimalne wymagania, co do ilości i funkcji elementów składowych urządzeń, jakości użytych materiałów oraz rozmiarów materiałów i gabarytów projektowanych urządzeń.

- Nogi konstrukcyjne: profile stalowe o przekroju 80 x 80 mm ocynkowane kąpielowo, malowane proszkowo na kolor szary
- Belki konstrukcyjne poziome wykonane ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo.
- Elementy metalowe tj. uchwyty, rurki i poręcze wykonane ze stali ocynkowanej i malowane proszkowo, o grubości min. 26,9mm.
- Ślizgi zjeżdżalni wykonane ze stali nierdzewnej.
- Płyta HDPE wykorzystana w bokach zjeżdżalni, schodach i kiwakach o min. grubości 19,0 mm, nie dopuszcza się sklejki oraz innych tworzyw sztucznych na w/w elementy.
- Elementy dekoracyjne, wypełnienia oraz barierki wykonane z HDPE.
- Podesty zestawów zabawowych wykonane z drewna impregnowanego, frezowanego w celu zabezpieczenia przed poślizgiem, o grubości min. 35 mm.
- Nie dopuszcza się zastosowania sklejki oraz innych tworzyw sztucznych na w/w elementy jako wypełnienia w zestawie zabawowym.
- Linaria wykonane z liny wielopłotowej polipropylenowej o grubości min. 16 mm
- Konstrukcja Huśtawek wykonana z profile stalowe o przekroju 80 x 80 mm ocynkowane kąpielowo, malowane proszkowo na szaro;
- Łańcuchy w huśtawkach ze stali nierdzewnej. Elementy łańcuchów kalibrowane.
- Siedziska w huśtawkach wahadłowych wykonane z konstrukcji stalowej powlekanej gumą.
- Sprężyna w huśtawce typu kiwak o zwojach zgodnie z PN-EN 1176-1, stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
- Ścianki wspinaczkowe ze sklejki wodoodpornej, szalunkowej, uchwyty alpinistyczne z tworzywa opartego na żywicach.

- Urządzenia osadzone w fundamencie betonowym klasy min. B-15, za pomocą kotew ze stali ocynkowanej.
- W urządzeniu piaskownica sześciokątna, boki wykonane ze HDPE.

a) ZESTAW ZABAWOWY STATEK STACJA KOSMICZNA

Parametry techniczne:

Gabaryty urządzenia: 12,18m x 6,61m
 Wysokość urządzenia: ~4,00m
 Strefa funkcjonowania: 15,55m x 10,10m
 Wysokość upadkowa: 2,20m
 Głębokość posadowienia: -0,60m
 Powierzchnia strefy funkcjonalnej: 82,59m²

Skład Urządzenia minimalny:

Drabinka pionowa jednoszczelbowa 1 szt.
 Drabinka pionowa dwuszczelbowa 1 szt.
 Linarium ukośne na wys. 90 cm 2 szt.
 Rura strażacka, wys. 90 cm 1 szt.
 Ścianka wspinaczkowa wys. 90 cm 2 szt.
 Tablica rysunkowa 1 szt.
 Wieża bez dachu, podest wys. 20 cm 3 szt.
 Wieża bez dachu, podest wys. 50 cm 1 szt.
 Wieża bez dachu, podest wys. 90 cm 1 szt.
 Wieża bez dachu, podest wys. 136 cm 1 szt.
 Zjeżdżalnia wys. 136 cm 1 szt.
 Maszt z żaglami 1 szt.
 Wieża bez dachu pojedyncza, podest wys. 30 cm 1 szt.
 Wieża bez dachu pojedyncza, podest wys. 60 cm 3 szt.
 Wieża bez dachu pojedyncza, podest wys. 100 cm 1 szt.
 Wieża bez dachu pojedyncza, podest wys. 120 cm 1 szt.
 Wieża bez dachu pojedyncza, podest wys. 150 cm 2 szt.
 Wieża bez dachu pojedyncza, podest wys. 190 cm 1 szt.
 Drabinka pionowa jednoszczelbowa 2 szt.
 Drabinka pionowa dwuszczelbowa 2 szt.
 Drabinka pionowa trzuszczelbowa 2 szt.
 Rura strażacka wys. 136 cm 1 szt.
 Rura strażacka z drabinką 1 szt.
 Ścianka wspinaczkowa z pleksi, wys. 220 cm 1 szt.
 Zjeżdżalnia wys. 150 cm 1 szt.
 Siedzisko kolejki poziomej 1 szt.
 Kolejka pozioma: urządzenie służące do przemieszczania się w poziomie z jednego podestu na drugi. Zakres ruchu modułu kolejki - 2.7m.
 Mechanizm – rolki cicho bieżne.

Materiały:

Nogi konstrukcyjne: profile stalowe ocynkowane kąpielowo 80x80mm, malowane proszkowo na kolor ral 9007,
 Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo
 Elementy połaciowe: płyty hdpe
 Podesty, schody: konstrukcja samonośna, powlekana tworzywem antypoślizgowym
 Elementy stalowe: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo
 Kolejka pozioma: mechanizm przesuwny, rolkowy, cichobieżny
 Siedzisko: wykonane na konstrukcji metalowej, powlekanej gumą,
 Ślizg: stal nierdzewna
 Liny: polipropylenowe, wieloopłotowe, z rdzeniem stalowym, trudnopalne
 Tablica rysunkowa: sklejka wodoodporna szalunkowa gr. 15mm, malowana farbą tablicową
 Ścianka wspinaczkowa: sklejka wodoodporna szalunkowa, uchwyty alpinistyczne z tworzywa opartego na żywicach
 Ścianka przezroczysta: konstrukcja nośna z tworzywa sztucznego, uchwyty alpinistyczne z tworzywa opartego na żywicach

Zaślepki: tworzywo sztuczne
Fundamenty: beton klasy min. C12/15

b) HUŚTAWKA PODWÓJNA WAHADŁOWA – SIEDZISKO TYPU DESECZKA I TYPU KOSZYK

Parametry techniczne:

Szerokość: 3,50 m
Długość: 1,92 m
Wysokość: ~2,43 m
Strefa funkcjonowania urządzenia f: 25,90 m²
Maksymalna wysokość upadkowa: 1,25 m
Wymiary strefy funkcjonowania długość: 7,40 m
Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,50 m
Głębokość fundamentowania: -0,60 m

Materiały:

Aplikacje: płyty hdpe
Elementy stalowe: stal cynkowana, malowana proszkowo
Fundamenty: beton klasy min. C12/15
Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo
Nogi konstrukcyjne: profile stalowe 80 x 80 mm ocynkowane, malowane proszkowo na szaro
Siedziska: wykonane z konstrukcji stalowej powlekanej gumą
Zaślepki: tworzywo sztuczne

c) HUŚTAWKA TYPU BOCIANIE GNIAZDO

Parametry techniczne:

Szerokość: 3,50 m
Długość: 1,92 m
Wysokość: ~2,43 m
Strefa funkcjonowania urządzenia f min: 25,90 m²
Maksymalna wysokość upadkowa: 1,25 m
Wymiary strefy funkcjonowania długość: 7,40 m
Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,50 m
Głębokość fundamentowania: -0,60 m

Materiały:

Aplikacje: płyty hdpe
Elementy stalowe: stal ocynkowana cynkoprimem, malowana proszkowo na kolor szary
Fundamenty: beton klasy min. C12/15
Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo
Nogi konstrukcyjne: profile stalowe 80 x 80 mm ocynkowane cynkoprimem, malowane proszkowo na szaro
siedziska: wykonane z lin polipropylenowych na oplocie stalowym
zaślepki: tworzywo sztuczne
tańcuch: kalibrowany, wykonany ze stali nierdzewnej

d) KIWAK NA SPRĘŻYNACH - WAŻKA MIEJSKA

Parametry techniczne:

Szerokość: 0,60 m
Długość: 2,40 m
Wysokość: 1,45 m
Strefa funkcjonowania urządzenia
F: 17,52 m² maksymalna wysokość upadkowa: 0,80 m
Wymiary strefy funkcjonowania długość: 5,40 m
Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,60 m
Głębokość fundamentowania: -0,60 m

Materiały:

Elementy ruchome: stal ocynkowana kąpielowo, malowana proszkowo, zamocowane na sprężynach zgodnych z PN-EN 1176-1:2009

Fundamenty: beton klasy min. C12/15

Konstrukcja nośna: profile stalowe ocynkowane kąpielowo, malowane proszkowo

Siedzisko: tworzywo sztuczne antypoślizgowe

Zasłepki: tworzywo sztuczne

e) PIASKOWNICA SZEŚCIOKĄTNA O BOKU 2,4M

Parametry techniczne:

Szerokość: 4,52 m

Długość: 5,16 m

Wysokość: 0,43 m

Strefa funkcjonowania urządzenia f: 50,17 m²

Wymiary strefy funkcjonowania długość: 8,16 m

Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 7,78 m

Głębokość fundamentowania: -0,50 m

Materiały:

Kotwy: stal ocynkowana kąpielowo

Nogi: profile stalowe zimno gięte, ocynkowane

Ścianki piaskownicy: płyty hdpe

Siedziska piaskownicy, aplikacje: płyty hdpe

Zasłepki: tworzywo sztuczne

f) OGRODZENIE NA PLAC ZABAW (PRZĘŚŁA + FURTKA SAMOZAMKAJĄCA SIĘ)

Przęsło w wymiarze 1070 x 2020mm (wys. X dł.) - 16szt

Przęsło w wymiarze 1070 x 1380 - 1 szt

Słupek 55x65mm - 16 szt.

Furtka z samozamykającą się - 1 szt.

Przęsło parametry techniczne:

Segment ogrodzenia wykonany z kształtowników i prętów stalowych w całości ocynkowanych ogniowo. Zastosowane pręty gładkie o średnicy 1 mm, 8mm i 6mm,

Konstrukcja urządzenia umożliwia swobodne składanie i montowanie przęseł po zakopaniu słupków w gruncie.

Słupek ogrodzenia montowany na prefabrykatkach betonowych ułatwiających montaż.

Parametry techniczne:

Bramka samoczynnie zamykająca się wykonana jest z kształtowników i prętów stalowych ocynkowanych ogniowo,

Zastosowano pręty gładkie o średnicy 12mm i 8mm (pręty poziome), oraz średnicy 6mm (pręty pionowe),

Konstrukcja urządzenia umożliwia otwieranie się skrzydła bramki w obie strony do kąta 85° i późniejsze samoczynne bezpieczne zamknięcie,

Bramka występuje w wersjach 972 w opcji ocynkowanej oraz 972A - ocynkowanej i lakierowanej,

Skrzydło bramki produkowane w standardowym wymiarze 1075 x 1025mm (szer. x wys.) wypełnione siatką z prętów,

Słupki bramki montowane są na prefabrykatkach betonowych o średnicy 500 mm ułatwiających montaż w gruncie.

a) BIEGACZ

Parametry techniczne:

Szerokość: 0,49 m
Długość: 0,98 m
Wysokość: 1,75 m
Strefa funkcjonowania urządzenia: f 13,9 m²
Maksymalna wysokość upadkowa: 0,70 m
Wymiary strefy funkcjonowania długość: 3,99 m
Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,49 m
Głębokość fundamentowania: -0,80 m

b) ORBITREK

Parametry techniczne:

Szerokość: ~0,60 m
Długość: 1,32 m
Wysokość: 1,88 m
Strefa funkcjonowania urządzenia: f 17,00 m²
Maksymalna wysokość upadkowa: 0,60 m
Wymiary strefy funkcjonowania długość: 4,32 m
Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,60 m
Głębokość fundamentowania: -0,80 m

c) WIOŚLARZ

Parametry techniczne:

Szerokość: 1,04 m
Długość: 1,15 m
Wysokość: 1,39 m
Strefa funkcjonowania urządzenia: f 16,00 m²
Maksymalna wysokość upadkowa: 0,72 m
Wymiary strefy funkcjonowania długość: 4,04 m
Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,88 m
Głębokość fundamentowania: -0,80 m

d) ZESTAW WCIĄG GÓRNY I WYCISKANIE SIEDZĄC

Parametry techniczne:

Szerokość: 0,84 m
Długość: 2,00 m
Wysokość: 2,18 m
Strefa funkcjonowania urządzenia: f 19,00 m²
Maksymalna wysokość upadkowa: 0,65 m
Wymiary strefy funkcjonowania długość: 5,00 m
Wymiary strefy funkcjonowania szerokość: 3,84 m
Głębokość fundamentowania: -0,80 m

e) STÓŁ DO PING PONGA

Wymiary ogólne:

Wysokość: 76 cm
Wymiary blatu: 152 x 274 cm
Waga: 750 kg

Opis materiałowy i konstrukcyjny:

Blat stołu wykonany z wysokogatunkowego betonu z kruszywem ozdobnym, szlifowany i lakierowany.

Siatka do gry w ping ponga wykonana z blachy stalowej o gr. 5mm.

Wszystkie elementy stalowe w konstrukcji zabezpieczone antykorozyjnie.

Krawędzie blatu zabezpiecza listwa aluminiowa, zapobiegająca obiciom.

Stół ping pongowy posiada certyfikat na zgodność z normami **pn-en 1510**.

f) STÓŁ DO GRY W SZACHY

Wymiary ogólne [mm]:

Siedzisko: 400x450x360

Stół: 850x800x850

Całość zestawu: 850x1920

Waga: 215 + 240kg

Wybór stołu po stronie inwestora. Sposób montażu zgodnie z instrukcją producenta.

11.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST.

11.8. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

11.9. Wykonanie robót.

11.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST.

11.9.2. Montaż ławek z oparciem, koszy miejskich, tablicy informacyjnych i stojaków na rowery.

- a) **ŁAWKI Z OPARCIEM** - Mocowanie drewna do stelaża za pomocą śrub. Podkładki i nakrętki nierdzewne, ocynkowane. Elementy użyte do mocowania, ze stali nierdzewnej, scalone kolorystycznie z elementami aluminiowymi bądź stalowymi, po zamontowaniu zlicowane z powierzchnią elementów drewnianych. Mocowania oraz wzmocnienia powinny gwarantować stabilność i sztywność konstrukcji. Montaż listew za pomocą łączników niewidocznych od strony użytkowej siedziska i oparcia. Rodzaj mocowania w podłożu: zakotwienie w gruncie. Elementy mocujące mają zostać doprecyzowane na etapie zamówienia w zależności od konkretnych warunków podłoża, w którym będą mocowane.
- b) **KOSZE MIEJSKIE** - Mocowanie elementów konstrukcji śmietnika za pomocą spawów. Mocowanie śmietnika do słupka za pomocą śrub. Podkładki i nakrętki nierdzewne, ocynkowane. Rodzaj mocowania: zabezpieczenia antykorozyjne oraz grubość ścianek słupków mocujących kosz doprecyzowane na etapie zamówienia w zależności od konkretnych warunków miejsca lokalizacji śmietnika.
- c) **TABLICE INFORMACYJNE** - Przez zabetonowanie przedłużonych metalowych elementów tablicy w podłożu lub alternatywnie przez kotwienie na śrubach na fundamencie betonowym. Montaż zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.
- d) **STOJAKI NA ROWERY** - Zakotwienie w gruncie, elementy mocujące mają zostać doprecyzowane na etapie zamówienia w zależności od konkretnych warunków podłoża, w którym będą mocowane.

11.9.3. Montaż urządzeń siłowni i placu zabaw

Montaż urządzeń siłowni, placu zabaw i przygotowanie fundamentów: zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

- a) OGRODZENIE NA PLAC ZABAW (PRZĘŚŁA + FURTKA SAMOZAMKAJĄCA SIĘ) - Montaż urządzeń dokonać z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa i użytkowania sąsiednich urządzeń istniejących oraz planowanych, zgodnie z zasadami zawartymi w PN EN 1176. W strefie funkcjonowania urządzenia należy zapewnić nawierzchnię w zależności od możliwości swobodnego upadku dla danego urządzenia zgodnie z PN EN 1177. Montaż urządzenia należy wykonać na terenie równym i płaskim, niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce budowy, zabezpieczając obszar prac montażowych przed osobami niepowołanymi. Podczas prac montażowych stosować się do instrukcji montażu danego urządzenia. Montaż urządzeń w terenie należy rozpocząć od dokładnego wyznaczenia miejsc montażu wszystkich urządzeń z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa dla każdego urządzenia. Strefy bezpieczeństwa nie powinny na siebie zachodzić. Do montażu urządzeń należy użyć odpowiednich narzędzi i środków technicznych.

11.9.4. Montaż stołu do ping ponga

Lokalizację urządzenia skonsultować z właścicielem lub zarządcą terenu. Należy zwrócić uwagę aby urządzenie nie narażało innych użytkowników np. nie blokowało dróg pożarowych.

Opis mocowań i warunki montażu:

- Urządzenie należy montować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, a w przypadku jego braku z zachowaniem poniższych zasad:
- Montaż urządzeń dokonać z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa i użytkowania sąsiednich urządzeń istniejących oraz planowanych, zgodnie z zasadami w PN EN 1176.
- W strefie użytkowania urządzenia należy zapewnić nawierzchnię w zależności od możliwości swobodnego upadku dla danego urządzenia zgodnie z PN EN 1177.
- Montaż urządzenia wykonać na terenie równym i płaskim, niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce budowy zabezpieczając obszar przed osobami niepowołanymi.
- Podczas prac montażowych stosować się do instrukcji montażu urządzenia.
- Montaż rozpocząć od dokładnego wyznaczenia miejsc montażu wszystkich urządzeń z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa dla każdego urządzenia.
- Strefy bezpieczeństwa nie powinny na siebie nachodzić.
- Do montażu urządzeń należy użyć odpowiednich narzędzi i środków technicznych.

Sposób montażu: Montaż urządzenia rozpocząć od zaplanowania ułożenia go w terenie, zwracając uwagę na elementy sąsiadujące. Należy skorzystać z przymiaru metrowego, uważając na ciągi komunikacyjne wokół urządzenia. Na nogi nałożyć podłużnice w formie kątowników 75x50x1630 i przykręcić je do nóg stołu śrubami M10. Do jednej połowy stołu przykręcić metalową siatkę śrubami o stożkowych łbach M8x16. Ułożyć blat stołu na podłużnicach i przykręcić śrubami M10x25. Teren wokół stołu posprzątać i wyrównać, aby zapobiec powstawaniu kałuż wokół stołu.

11.9.5. Montaż stołu do gry w szachy

Opis mocowań i warunki montażu:

- Urządzenie należy montować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, a w przypadku jego braku z zachowaniem poniższych zasad:
- Montaż urządzeń dokonać z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa i użytkowania sąsiednich urządzeń istniejących oraz planowanych, zgodnie z zasadami w PN EN 1176.
- W strefie użytkowania urządzenia należy zapewnić nawierzchnię w zależności od możliwości swobodnego upadku dla danego urządzenia zgodnie z PN EN 1177.
- Montaż urządzenia wykonać na terenie równym i płaskim, niezwłocznie po dostarczeniu na miejsce budowy zabezpieczając obszar przed osobami niepowołanymi.
- Podczas prac montażowych stosować się do instrukcji montażu urządzenia.

- Montaż rozpocząć od dokładnego wyznaczenia miejsc montażu wszystkich urządzeń z zachowaniem odpowiednich stref bezpieczeństwa dla każdego urządzenia.
- Strefy bezpieczeństwa nie powinny na siebie nachodzić.
- Do montażu urządzeń należy użyć odpowiednich narzędzi i środków technicznych.

Sposób montażu: Urządzenie przeznaczone do wkopania w grunt. Montaż urządzenia rozpocząć od zaplanowania ułożenia go w terenie, zwracając uwagę na elementy sąsiadujące. Należy skorzystać z przymiaru metrowego, uważając na ciągi komunikacyjne wokół urządzenia. W wyznaczonym miejscu montażu wykonać wykop fundamentowy o wymiarach 2260x2260 mm i głębokości 450mm. Dno wykopu wyłożyć 100mm podsypki piaskowej którą należy wyrównać zagęścić i wypoziomować. W przygotowanym wykopie umieścić urządzenie wraz z wcześniej przykręconymi prefabrykatami betonowymi o śr 500mm. Za pomocą poziomnicy sprawdzić i skorygować poziom blatu stolika i stołków. Wykop zasypać urobkiem i zagęścić każdą kolejną 100mm warstwę gruntu. Po zakończeniu teren montażu należy wyrównać, sprzątnąć i zagrabić.

11.10. Kontrola jakości robót

9.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST.

11.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

11.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

11.11.2. Jednostka obmiarowa

Ilość szt. – elementów małej architektury

11.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST.

11.13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9. ST.

11.14. Przepisy związane

Normy:

PN-EN 1510.Obowiązują następujące normy dotyczące urządzeń i kontroli bezpieczeństwa na placach zabaw, do których należy się stosować:

PN – EN 1176 -1 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metod badań

PN – EN 1176 -2 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań huśtawek

PN – EN 1176 -3 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań zjeżdżalni

PN – EN 1176 -4 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw

PN – EN 1176 -5 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań karuzeli

PN – EN 1176 -6 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metod badań urządzeń kołyszących
PN – EN 1176 -7 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw. Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji
PN – EN 1176 -10 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie
PN – EN 1176 -11 – 2009 – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie
PN – EN 1177 – 2009 – Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wymagania bezpieczeństwa i metod badań

12. Gospodarka drzewostanem

12.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące gospodarki drzewostanem obejmujące: Ścinanie drzew piłą mechaniczną; mechaniczne karczowanie pni; Ochrona i zabezpieczenie drzew na czas budowy; Prace pielęgnacyjne przy istniejącym drzewostanie – formowanie koron, usuwanie posuszu; Odmładzanie grup krzewów, wycinanie suchych, połamanych gałęzi, przycinanie.

12.2. Zakres stosowania ST

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 11.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

12.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

12.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z gospodarką drzewostanem obejmujące:

- Ścinanie drzew piłą mechaniczną;
- mechaniczne karczowanie pni;
- Ochrona i zabezpieczenie drzew na czas budowy;
- Prace pielęgnacyjne przy istniejącym drzewostanie – formowanie koron, usuwanie posuszu;
- Odmładzanie grup krzewów, wycinanie suchych, połamanych gałęzi, przycinanie.

Prace wykonywane w ramach robót zostały opisane w podpunkcie 3.1. SST

12.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST. Ponadto Wszystkie prace muszą być prowadzone przez specjalistyczną firmę ogrodniczą

- **UWAGA:** Usunięcie drzew i krzewów z terenu nieruchomości może nastąpić po uzyskaniu zezwolenia wydanego przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta na wniosek posiadacza nieruchomości. Wykonawca przed przystąpieniem do wycinki drzew i krzewów musi posiadać zgodę (decyzję) właściwego organu administracji państwowej na wycinkę drzew podlegających ochronie prawnej. Drzewa przewidziane w Dokumentacji Projektowej do usunięcia, należy ściąć i wykarczować przed rozpoczęciem robót z dokładnym usunięciem korzeni. Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone.

12.5.1. Ochrona i zabezpieczanie drzew na czas budowy

a) Zabezpieczenie strefy korzeniowej

W większości drzew strefę ochronną systemu korzeniowego wyznaczamy na podstawie obrysu korony, powiększając go o 1–2 m; inny sposób wyznaczenia tej strefy to doliczenie do wielkości średnicy korony ok. 20%. W wypadku, gdy na budowie mało jest miejsca pozwalającego na planowanie

rozkładu robót ochroną powinno być objęte pole w kształcie kwadratu o wymiarach 4 m x 4 m, z pniem zlokalizowanym w centrum. Pozwoli to zabezpieczyć przed uszkodzeniem, chociaż główne korzenie szkieletowe.

Planując prace w obrębie systemu korzeniowego należy pamiętać, iż ilość cięć większa niż 20% ich objętości stanowi zagrożenie dla drzewa, skutkujące w skrajnych wypadkach jego obumarciem. Uszkodzenia korzeni drzew są najczęściej występującymi przyczynami zamierania lub pogorszenia kondycji drzew w kilka lat po budowie. Przyczyniają się do tego warunki panujące w podłożu. Rana stanowi miejsce wnikania patogenów, a warunki panujące w środowisku glebowym przyczyniają się do przyspieszenia procesów rozkładu drewna, między innymi przez występujące w nim różne mikroorganizmy.

Zapobieganie powstaniu urazów mechanicznych oraz ubytków wody na skutek prowadzenia wykopów:

- Roboty ziemne realizowane w strefie korzeniowej drzew najlepiej jest zaplanować na okres spoczynku zimowego, czyli od października do kwietnia. Należy natomiast unikać prowadzenia tego typu prac latem, szczególnie w okresie upałów;
- Roboty ziemne związane z prowadzeniem instalacji w otwartym wykopie powodują duże straty wody oraz urazy mechaniczne. Dlatego prace te powinny być wykonywane ręcznie, z pozostawieniem korzeni o średnicy większej niż 3cm. Jeśli konieczne jest obcinanie korzeni, powinno zostać ono wykonane w sposób fachowy, prostopadłe do osi korzenia. Niezbędne jest usunięcie całej części chorej, aż do miejsca zdrowego. Powstałą ranę należy zabezpieczyć preparatami powierzchniowymi, żeby uniemożliwić wnikanie w nią patogenów. Na rany o średnicy do 5 cm wystarczą preparaty emulsyjne, np. LacBalsam lub Dendromal 2. Rany większe oraz powierzchniowe zabezpieczamy dwuetapowo, krawędzie preparatem emulsyjnym (pierścień o grubości 1,5–2 cm), a wewnątrz impregnatem np. Imprez W. Korzenie przykrywamy ziemią dopiero po stwardnieniu preparatu;
- Rany w korzeniach należy zabezpieczyć, jak najszybciej. Prac tych nie wolno prowadzić w temperaturach ujemnych ze względu na ryzyko przemrożenia korzeni;
- Jeśli jest to możliwe przed realizacją prac ziemnych należy wykonać osłonę korzeniową, w postaci szczeliny wydzielonej szalunkiem, wypełnionej kompostem oraz torfem przebiegającej za wykopem, o szerokości 0,3–0,5 m i głębokości 1 m. Najkorzystniej jest wykonać ją na rok przed realizacją planowanej inwestycji;
- Prace ziemne w strefie korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest wydłużenie ich okresu do 3 tygodni);
- W przypadku przerw w pracy wykopy należy zasypać lub przykryć korzenie matami słomianymi, aby przeciwdziałać ich wysychaniu;
- Gdy prace prowadzone są zimą korzenie należy zabezpieczać przed mrozem przykrywając je na matami słomianymi lub owijając juty, a wykopy wypełnić;
- Korzeni nie wolno zasypywać ziemią z dna wykopu, gdyż nie ma ona wartości odżywczych, ze względu na brak substancji organicznych. Do zasypiania dołów można wykorzystać tylko wierzchnią warstwę podłoża (do 20 cm). Jest to możliwe tylko w przypadku gdy była ona w prawidłowy sposób składowana (w przyzmacz o wys. do 2,5 m). Pozostałą część wykopu uzupełniamy ziemią urodzajną lub kompostem. Możemy wzbogacić ją o preparaty wspomagające regenerację korzeni;
- Zraszanie wodą ziemi, którą zasypywane są wykopy przyczynia się do poprawienia przylegania gruntu do powierzchni korzeni.

Ekran korzeniowy:

- Izolują system korzeniowy od niekorzystnego wpływu robót ziemnych jego wykonanie jest niezbędne w przypadku kolizji systemu korzeniowego z projektowanym obiektem budowlanym;
- Zabezpieczają ścianę wykopu z korzeniami przed stratami wilgoci;
- Stwarzają warunki do lepszej regeneracji uszkodzonych korzeni;
- Należy wykonać z materiałów, które po spełnieniu swojej funkcji szybko ulegają rozkładowi w gruncie (deski, słupki drewniane);
- Powinny zostać wykonane przez firmę specjalistyczną.

Zapobieganie zanieczyszczeniu podłoża przez odpady z budowy:

- Materiały wykorzystywane w trakcie budowy, takie jak: cement, kruszywa, paliwa, lepiszcze itp. należy składować co najmniej 10 m od pni drzew. Szczególnie niebezpieczne są materiały sypkie, wyfukiwane przez deszcze w głąb podłoża.

- Nie należy dopuścić do składowania stali i ciężkich elementów konstrukcyjnych w strefie korzeniowej, gdyż niekiedy może to prowadzić do zniszczenia korzeni znajdujących się w przy powierzchni;
- Należy unikać wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.

Zapobieganie zmianom aeracji systemu korzeniowego wywołanym nadmiernym ubiciem podłoża:

- Jeśli obsługa komunikacyjna prac wypada w strefie korzeniowej drzew należy obszar przeznaczony na ten cel przykryć płytami stalowymi lub zbrojonymi betonowymi, aby uniknąć ubicia podłoża. Ich grubość musi być dostosowana do spodziewanych obciążeń. Obszar ruchu pojazdu nie powinien jednak podchodzić zbyt blisko pni drzew. Nie powinien wchodzić w strefę ryzyka korzeni, zależną od wielkości i gatunku drzewa;
- Jeżeli ze względu na małą powierzchnię terenu kontenery zaplecza budowy muszą być ustawione pod koronami drzew należy przed ich ustawieniem podłoże przykryć 20cm warstwą pospółki piaskowo - żwirowej.

b) Zabezpieczenie części nadziemnej

Poza korzeniami na uszkodzenia w trakcie budowy najczęściej narażone są pnie drzew.

Wydzielenie grupy drzew:

Wydzielenie grupy drzew jest najprostszym a zarazem najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia roślin na czas budowy, dodatkowo stanowi zabezpieczenie pozwalające uniknąć urazów zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych. Polega ono na całkowitym wygradzeniu z terenu opracowania grupy drzew przez zastosowanie różnego typu płotów i siatek wspartych na słupach. Minimalna wysokość ogrodzenia wynosi 1,7m Powierzchnia rozstawienia ogrodzenia powinna odpowiadać obszarowi wyznaczonemu przez rzuty koron drzew powiększonemu o bufor w wielkości 1–2 m.

c) Zabezpieczenie pojedynczych drzew:

Wygradzenie pni drzew – Realizując je należy uważać na przebieg systemu korzeniowego, aby nie uszkodzić słupami konstrukcyjnymi ogrodzenia korzeni szkieletowych.

Oszalowanie pni – realizowane jest przez obłożenie powierzchni pni deskami sosnowymi o grubości min. 20mm. Pień należy oszalować do wysokości osadzenia pierwszych gałęzi (jeśli nie jest to możliwe min. wysokość wynosi 1,7 m). Dół desek powinien opierać się na podłożu lub być nim obsypany. Dodatkowo powierzchnię pnia (bezpośrednio pod szalunkiem) można zabezpieczyć matami słomianymi. Deski powinny do siebie ściśle przylegać, a przy ich mocowaniu należy uważać na nabiegi korzeniowe znajdujące się u podstawy pnia. Ułożenie desek należy wzmocnić przez zastosowanie min. 3 stalowych lub aluminiowych opasek założonych w odległości 40–60cm. Należy pamiętać, iż stosowane materiały muszą zabezpieczać przed urazami mechanicznymi spowodowanymi np. przez sprzęt budowlany dlatego muszą być stosunkowo wytrzymałe.

d) Zabezpieczenie koron drzew:

Ten typ zabezpieczenia powinien być realizowany w przypadku prowadzenia prac elewacyjnych, gdy np. w ich realizacji wykorzystywane są urządzenia natryskowe; oraz wyburzeniowych. W trakcie prac pozostałości tynku, farby lub gruzu spadają na dół i osiadają na znajdujących się tam roślinach. Jest to szczególnie niebezpieczne dla roślin zimozielonych gdyż liście pozostają na nich przez więcej niż jeden sezon wegetacyjny a osadzone na nich pyły utrudniają asymilację. Rośliny na okres prac tynkarskich zabezpieczamy stosując na rusztowaniu od strony koron drzew siatkę lub folię przeciwdziałającą opadaniu resztek na podłoże.

12.6. Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w punkcie 2 ST.

12.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST. Wykonawca przystępujący do pielęgnacji zadrzewień i wycinki drzew powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Pilarki spalinowe;
- Piły ręczne;
- Sekatory ręczne, skrobaki, siekiery, noże;
- Liny tzw. miękkie i osprzęt do metody alpinistycznej;
- Drabiny;
- Zwyżki, podnośniki koszowe;
- Frezarki do pni.

12.8. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST. Pnie ściętych drzew, karpina i gałęzie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. W czasie trwania transportu Wykonawca powinien zabezpieczyć ładunki przed możliwością przesuwania się. Ścięte drzewa, karpiny i grube gałęzie będą wywiezione przez Wykonawcę z Terenu Budowy na miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

12.9. Wykonanie robót.

12.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST.

12.9.2. Wykonanie cięć i zabiegów pielęgnacyjnych.

- Wszystkie cięcia i zabiegi muszą być wykonane w sposób zgodny ze sztuką ogrodniczą, zapewnić zdrowy i prawidłowy rozwój drzew oraz umożliwić zachowanie naturalnego pokroju drzewa charakterystycznego dla danego gatunku;
- Usuwanie żywych gałęzi w każdym przypadku należy ograniczyć tylko do niezbędnego minimum, a ilość usuniętych żywych gałęzi nie powinna przekraczać w przypadku cięć prześwietlających 15 % całej masy żywych gałęzi oraz 30 % w przypadku cięć technicznych, odtwarzających i korygujących;
- Przy usuwaniu żywej gałęzi (konaru) należy wykonać to w taki sposób aby: nie uszkodzić jej nasady, czyli nie doprowadzić do powstania tzw. obrywu gałęzi, nie wykonać cięcia zbyt płasko, nie pozostawić po cięciu tzw. kikutu (tylca);
- Cięcia na drzewach iglastych wykonuje się za obręczką prostopadle do osi ciętej gałęzi;
- Cięcia na drzewach liściastych wykonuje się za obręczką w płaszczyźnie cięcia zbliżonej do równoległej względem osi pnia lub konara, na którym wykonywane jest cięcie;
- Cięcia wszystkich gałęzi o średnicy ponad 3 cm należy wykonać metoda „na trzy” wykonując kolejno po sobie następujące cięcia - cięcie podcinające na głębokość 1/4 lub 1/3 średnicy gałęzi wykonane w odległości ok 10 -15 cm od nasady gałęzi, cięcie docinające wykonywane w odległości większej od nasady gałęzi niż w przypadku cięcia podcinającego (w celu całkowitego odcięcia gałęzi) i cięcie wyrównujące (usuwające tylca);
- W przypadku usuwania żywych konarów należy zwrócić uwagę na to aby średnica gałęzi pozostawionej przy płaszczyźnie rany nie była mniejsza od 1/3 średnicy rany powstałej po usunięciu gałęzi;
- Rana po cięciu musi być gładka (bez nierówności) i pozbawiona pozostałości na krawędziach włókien drzewnych;
- Podczas usuwania gałęzi i konarów martwych nie wolno dopuścić do skałeczenia zdrowej tkanki, wytworzonej zazwyczaj u nasady w formie obrączki lub kołnierzyka;

- Przy usuwaniu większych gałęzi lub tyłców z korony drzewa należy wykonać to w taki sposób aby spadające, odcięte kawałki drewna nie przyczyniły się do uszkodzenia nasad innych konarów lub gałęzi wyrastających poniżej. Wskazane jest aby opuszczać je na ziemię przy pomocy liny pomocniczej;
- Przy wykonywaniu cięć z kosza podnośnika należy w taki sposób manewrować urządzeniem aby nie dopuścić do okaleczeń (otarć, wyłamań gałęzi) drzew objętych pielęgnacją oraz drzew sąsiednich;
- Zakres cięć (wyodrębnienie gałęzi i konarów do usunięcia) dla poszczególnych drzew jest ustalany przez Wykonawcę w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru indywidualnie dla każdego z drzew z uwzględnieniem rodzaju cięć i zasad ogólnych określonych w specyfikacji i musi być dostosowany do gatunku, wieku i kondycji zdrowotnej drzewa.

12.9.3. Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót budowlanych

W zależności od rodzaju uszkodzeń należy wykonać następujące zabiegi pielęgnacyjne:

Uszkodzenie korzeni

- Wykonanie cięć sanitarnych korzeni wykonywać pod kątem prostym do osi w celu uzyskania najmniejszej płaszczyzny powstałej w wyniku cięcia rany;
- Zabezpieczenie powierzchni ran preparatem impregnującym.
- Przy określaniu miejsca cięcia korzenia nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy);
- Zabezpieczone korzenie należy przysypać urodzajną ziemią w celu przyspieszenia regeneracji i zablźnienia ran oraz rozwoju nowych korzeni.

Uszkodzenie gałęzi

- Rany powstałe wskutek cięcia uszkodzonych gałęzi i konarów należy właściwie zabezpieczyć. Czynność ta musi być wykonywana jednocześnie w trakcie cięcia czyli bezpośrednio po zadaniu ran;
- Rany o średnicach do 10 cm należy zabezpieczyć w całości preparatem o działaniu powierzchniowym, jednoskładnikowym np. Dendromal 3PA, Funaben 3 lub Lac Balsam;
- Rany o średnicach powyżej 10cm zabezpiecza się 2-składnikowo: krawędzie rany zabezpiecza się preparatem emulsyjnym: Dendromal 3PA, Funaben 3 lub Lac Balsam, powierzchnię rany zaś substancją impregnującą np. Imprex W. Wskazane jest po zastosowaniu środka impregnującego miejsce rany posmarować domieszką 10-15% substancji smółtopochodnej np. abizol lub dacholeum celem zmniejszenia nasiąkliwości rany wodą.

Uszkodzenie kory (ubytki powierzchniowe)

Zabezpieczenie ubytku powierzchniowego kory obejmuje:

- Wygładzenie i uformowanie powierzchni rany (ubytku);
- Uformowanie krawędzi rany (ubytku);
- Zabezpieczenie całej powierzchni rany preparatem emulsyjnym. W przypadku ran dużych, starszych, z objawami infekcji należy zastosować zabezpieczenie 2-składnikowe.

12.9.4. Demontaż zabezpieczeń

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje:

- Rozebranie obudowy zabezpieczających pnie drzew;
- Usunięcie mat słomianych;
- Delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew;
- Nawodnienie przesuszonej gleby w strefie zasięgu korony.

12.9.5. Zniszczenie pozostałości po usunięciu roślinności

Sposób zniszczenia pozostałości po usunięciu roślinności powinien być zgodny ze wskazaniami Inspektora nadzoru. Jeżeli Inspektor nadzoru nie postanowi inaczej, to drobne gałęzie drzew, liście i krzewy powinny być zmielone na miejscu w przystosowanych do tego urządzeniach, a w przypadku zrębkowania fragmentów usuwanych roślin Wykonawca powinien dokonać selekcji i kwalifikując do zrębkowania tylko fragmenty drzew zdrowych.

12.10. Kontrola jakości robót

12.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST.

12.10.12. Kontrola prac zabezpieczających drzewa na budowie

Należy przeprowadzić kontrolę, jakości zabezpieczenia polegającą na:

- Sprawdzeniu, czy obudowa spełnia warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi;
- Stopnia zaopatrzenia drzew w wodę i powietrze;
- Sprawdzeniu, czy podczas montażu zabezpieczenia nie doszło do uszkodzenia roślin;
- W czasie robót prowadzonych w zasięgu koron drzew i 2m od obrysu koron należy sprawdzać na bieżąco, czy w wyniku prowadzonych robót nie zostały uszkodzone korzenie, pień lub konary drzew.

12.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

12.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

12.11.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiaru zgodnie z jednostkami przyjętymi w przedmiarze:

- roboty ziemne - m², m³
- drzewa -szt.
- trawniki, krzewy, -m² i szt.
- kora, -m², m³

12.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST.

12.13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9. ST.

12.14. Przepisy związane

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 z dnia 16.04.2004 (Dz. U. nr 92 poz.880)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)

13. Wykonanie nowych nasadzeń

13.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania nowych nasadzeń obejmujące: Oczyszczenie terenu ze śmieci i resztek budowlanych; Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego; Sadzenie drzew liściastych form naturalnych na terenie płaskim z catkowitzą zaprawą dołków; Sadzenie krzewów iglastych liściastych z catkowitzą zaprawą dołków; Ręczne rozścielenie kory z przerzutem; Dostarczenie mieszanki traw; Humusowanie z obsianiem mieszanką traw.

13.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszy dokument ma zastosowanie przy procedurze przetargowej oraz realizacji robót wymienionych w podpunkcie 13.1. SST. Stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej i kontraktowej.

13.3. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z definicjami podanymi w podpunkcie 1.3. ST.

13.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nowych nasadzeń obejmujące:

- Oczyszczenie terenu ze śmieci i resztek budowlanych;
- Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego;
- Sadzenie drzew liściastych form naturalnych na terenie płaskim z catkowitzą zaprawą dołków;
- Sadzenie krzewów iglastych i liściastych z catkowitzą zaprawą dołków;
- Ręczne rozścielenie kory z przerzutem;
- Dostarczenie mieszanki traw;
- Humusowanie z obsianiem mieszanką traw.

Prace wykonywane w ramach robót zostały opisane w podpunkcie 3.1. SST

13.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót podano w podpunkcie 1.5. ST. Ponadto Wszystkie prace muszą być prowadzone przez specjalistyczną firmę ogrodniczą.

13.6. Materiał

13.6.1. Wymagania dotyczące materiału szkółkarskiego

Materiał szkółkarski musi być czysty odmianowo. Rośliny powinny być zdrewniałe, zahartowane, o prawidłowym dla gatunku i odmiany pokroju, wysokości, szerokości, równomiernie rozkrzewione i rozgałęzione. Materiał musi być zdrowy, bez śladów żerowania szkodników, bez uszkodzeń mechanicznych i objawów nieprawidłowej uprawy. System korzeniowy powinien być wykształcony odpowiednio dla danego gatunku u odmiany a także wieku rośliny, nie uszkodzony. Materiał powinien być prawidłowo etykietowany.

Drzewa

- Nowo posadzone drzewa powinny być w wieku powyżej 10 lat;
- Obwód pnia 12-14 cm;
- Wysokość od 2,5 do 3m;

- dobrze wykształcony pień i korona;
- bez oznak chorobowych;

Krzewy liściaste

- Szkółkowane 1-3 krotnie w zależności od kategorii;
- Sadzonki minimum 2-3 letnie;
- Przynajmniej 5-7 dobrze wykształcone pędy główne z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami;
- Sprzedawane z bryłą korzeniową;
- Pojemnikowane (worki foliowe, doniczki);
- Wysokość pędów w zależności od kategorii
 - krzewy niskie 15-30 cm
 - średnie 30-50 lub 50-80
 - wysokie 80-120
- Krzewy żywoptotowe powinny być dobrze rozkrzewione u dołu.

13.6.2. Wymagania dotyczące trawnika

Trawnik powinien być odporny na wydeptywanie i znosić nieduże zaniedbania pielęgnacyjne.

Proponowany skład mieszanki trawnikowej:

- 65% - życica trwała gazon;
- 5% - Życica westerwoldzka;
- 5% - życica wielokwiatowa;
- 20% - kostrzewa trzcinowa;
- 5% - kostrzewa cz. gazon.

13.7. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w punkcie 3. ST. Wykonawca przystępujący do założenia zieleni powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Glebogryzarki do uprawy gleby;
- Łopaty, grabie, taczki, sekatory i noże do nacinania darni;
- Specjalistyczny sprzęt ogrodniczy do zagęszczania gruntu;
- Sprzęt do podlewania roślin (np. beczkowsy, węże, wiadra);
- Wał kolczatka oraz wał gładki do zakładania trawników;
- Samochody do przewozu materiału roślinnego, ziemi urodzajnej, nawozów, kory przekompostowanej, urobku i zanieczyszczeń.

13.8. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu i transportu materiałów podano w punkcie 4. ST.

13.9. Wykonanie robót.

13.9.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonywania robót podano w punkcie 5.1. ST. Miejsca sadzenia zgodnie z dokumentacją projektową.

13.9.2. Przygotowanie podłoża dla drzew i krzewów.

Jako pierwsze należy przeprowadzić prace przygotowawcze polegające na usunięciu z podłoża, gruzu, zanieczyszczeń, resztek budowlanych, ewentualnych pniaków i korzeni usuniętych drzew itp. Przed przystąpieniem do wykonywania nasadzeń roślinnych glebę należy przygotować i uprawić poprzez stworzenie odpowiedniej jej struktury i dostarczenie materiału organicznego. Dla nasadzeń grupowych istniejące podłoże usunąć i zastąpić je odpowiednią żyzną ziemią ogrodniczą, warstwą grubości 30cm. Przed nawiezieniem ziemi ogrodniczej podłoże pozostałe po usunięciu wierzchniej warstwy gleby przekopać na głębokość, co najmniej 20cm. Należy również sprawdzić odczyn gleby, dla większości drzew i krzewów odczyn powinien wynosić pH 6,5-7. Jeżeli gleba jest zbyt zwięzła należy dodać piasku a do gleby piaszczystej - zwięzłej gliny. W obu przypadkach do 1 metra sześciennego gleby należy dodać ¼ metra sześciennego ziemi kompostowej. Podłoże powinno być wyrównane tak, by po posadzeniu drzew i krzewów, i wykończeniu powierzchni teren był 3cm poniżej otaczających nawierzchni. Teren należy wyprofilować wraz z nadaniem odpowiedniej dla nasadzeń struktury warstwy powierzchniowej. Grunt powinien być tak przygotowany, aby była pewność, że nie będzie na nim stagnowała woda.

13.9.3. Sadzenie drzew i krzewów.

Jeżeli bryły roślin uległy podczas transportu przesuszeniu, należy je na kilka godzin przed sadzeniem silnie spryskać lub zanurzyć do wody. Zanurzenie nie powinno jednak spowodować rozpułnięcia się bryły. Podczas przenoszenia roślin należy chwytać za pojemnik. Miejsce sadzenia - powinno być wyznaczone w terenie, zgodnie z dokumentacją projektową.

Miejsce sadzenia należy starannie przygotować. W tym celu trzeba wykopać dół o średnicy, co najmniej dwa razy większej niż średnica pojemnika, w którym uprawiana była roślina. Jego ściany nie powinny być gładkie (zwłaszcza, gdy gleba jest ciężka gliniasta), dobrze jest ponacinać je łopatką. Na dnie dołu należy założyć drenaż grubości 45 cm z drobnych kamieni, żwiru (można z niego zrezygnować tylko, jeśli gleba jest lekka i ma przepuszczalne podglebie).

Doły należy wykonać bezpośrednio przed przybyciem roślin na miejsce budowy. Dołki pod rośliny powinny mieć wielkość 1,5 razy większą niż pojemnik i zostać zaprawione ziemią urodzajną. Pora sadzenia - jesień lub wiosna (dopuszcza się sadzenie w okresie letnim pod warunkiem zwiększenia krotkości podlewania).

Drzewa i krzewy sadzić tak głęboko, jak rosły w pojemniku. Do zasypywania korzeni należy używać ziemi sypkiej, która łatwiej wypełnia przestrzeń między nimi. Po napełnieniu około połowy dołu należy ziemię lekko udeptać.

W celu poprawy warunków wodnych dla nowych nasadzeń zaleca się zastosowanie hydrożelu. Należy wymieszać go z ziemią używaną do zaprawienia dołów w ilości 10-15 gram hydrożelu / 10 litrów ziemi.

13.9.4. Zakładanie trawników

Przed założeniem trawnika trzeba oczyścić teren. Usunąć kamienie, odchwaścić, itp. Należy przygotować warstwę urodzajną, o optymalnej grubości co najmniej 10-15cm. Następnie wyrównać teren, starając się pozostawić naturalną wierzchnią warstwę gleby. Po wyrównaniu trzeba przekopać teren przyszłego trawnika usuwając chwasty. W miarę możliwości cały teren nawieźć ziemią kompostową lub zwapnowaną popieczarkową, bądź też wymieszać wierzchnią warstwę z torfem odkwaszonym bądź średnim (najlepiej powyżej 20 litrów torfu na metr kwadratowy). Optymalny udział części organicznych wynosi około 5% objętości podłoża. Kolejna ważna czynność to wałowanie podłoża. Do tego celu najlepiej wykorzystać walce napędzane wodą lub piaskiem. Po wałowaniu gleba powinna mieć czas na ułożenie się (trwa to co najmniej 2-3 tygodnie). Rozwijające się w tym okresie chwasty niszczymy herbicydami totalnymi, dolistnymi.

Trawnik należy wykonać po wykonaniu wszelkich prac. Termin wysiewu – najlepiej kwiecień, maj lub wrzesień. Przed założeniem trawnika należy odpowiednio przygotować wierzchnią warstwę ziemi. Glebę trzeba nawieźć nawozem wieloskładnikowym NPK.

13.9.2. Roboty związane z wykonaniem prac pielęgnacyjnych drzew, krzewów w okresie gwarancyjnym

Wymagania dotyczące wykonania robót w okresie gwarancji należy uwzględnić miesięczny okres pielęgnacji adaptowanych i posadzonych drzew, krzewów, oraz zakładanych trawników. Okres 36 miesięczny dla roślin z przesadzenia.

Pielęgnacja drzew

Pielęgnacja musi obejmować wymianę suchych lub silnie uszkodzonych drzew, poprawianie misek pod drzewami, zabezpieczenie na zimę przez zwiększenie grubości kory lub żwiru (o 5cm), zasilanie nawozami mineralnymi (nawóz typu azofoska N:P:K 13,6:6:19,11 w 2-3 dawkach w regularnych odstępach od maja do lipca), cięcia sanitarne lub formujące, kontrolę i wymianę zniszczonych wiązadeł, regulację odciągów oraz wymianę uszkodzonych lub brakujących palików, a także podlewanie w okresie suszy. Drzewa sadzone jesienią nawozić dopiero wiosną po zauważeniu pierwszych oznak wzrostu. Rośliny sadzone wiosną nawozić dopiero po 2 miesiącach po posadzeniu. W pierwszym roku po posadzeniu nawozić stosując połowę zalecanej przez producenta dawki nawozu. Stosować nawóz mineralny wieloskładnikowy typu azofoska N:P:K 13,6:6,4:19,1 w 2-3 dawkach w regularnych odstępach od maja do lipca (dopuszcza się zamiennie zastosowanie nawozu o przedłużonym działaniu stosowanym na wiosnę w jednej dawce). Po każdym nawożeniu należy podlać rośliny.

Pielęgnacja krzewów

Pielęgnacja krzewów i pnączy musi obejmować wymianę suchych lub silnie uszkodzonych krzewów, pielenie chwastów, usuwanie podrostów korzeniowych, usuwanie przekwitniętych kwiatostanów lub zaszuszonych owocostanów, cięcia sanitarne lub formujące, zabezpieczenie krzewów na zimę przez zwiększenie grubości kory przekompostowanej i drobnomielonej (o 5cm), okrycie róż (po uzgodnieniu z Inwestorem) oraz podlewanie. Krzewy sadzone jesienią nawozić dopiero wiosną po zauważeniu pierwszych oznak wzrostu. Rośliny sadzone wiosną nawozić dopiero po 2 miesiącach po posadzeniu. W pierwszym roku po posadzeniu nawozić stosując połowę zalecanej przez producenta dawki nawozu. Stosować nawóz mineralny wieloskładnikowy typu azofoska N:P:K 13,6:6,4:19,1 w 2-3 dawkach w regularnych odstępach od maja do lipca (dopuszcza się zamiennie zastosowanie nawozu o przedłużonym działaniu stosowanym na wiosnę w jednej dawce). Po każdym nawożeniu należy podlać rośliny.

Pielęgnacja trawników

Pierwsze koszenie należy wykonać gdy rosnąca trawa osiągnie wysokość: 6-10cm, wykonując je wysoko: na 3,5- 5 cm. Przed i po pierwszym koszeniu zalecane jest zwalowanie trawnika lekkim wałem w celu dociśnięcia roślin i podłoża.

Nawożenie- wykonywać 3-4 razy w sezonie wegetacyjnym, zaczynając od końca marca. Należy używać mieszanek nawozowych wieloskładnikowych przeznaczonych pod trawniki lub posłużyć się nawozem dolistnym.

Podlewanie- zapotrzebowanie traw na wodę jest bardzo wysokie (sięga 2-3-4 litrów na metr kwadratowy) i jest największe w okresie intensywnych przyrostów (wiosną). Trawnik należy nawadnić gdy ziemia wyschnie na głębokość około 3 cm, dawkami nie większymi niż 5 litrów na metr kwadratowy podłoża w ciągu godziny. Przy podlewaniu gleba powinna być zwilżona na głębokość około 10-15 cm.

Napowietrzanie- aeracja i wertykulacja- należy przeprowadzić je wczesną wiosną w celu pobudzenia traw do wzrostu lub później (do wczesnej jesieni), podczas sezonu wegetacyjnego po koszeniu. Mchy, porosty i rośliny płytko ukorzenione utrudniają właściwe zaopatrzenie trawnika w substancje niezbędne do życia (pochłaniają światło, wodę i składniki odżywcze).

Piaskowanie- ma na celu rozluźnienie wierzchniej warstwy trawnika i pobudzenie traw do krzewienia. Zabieg wykonywać suchym piaskiem średnioziarnistym.

13.10. Kontrola jakości robót

13.10.11. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 6.ST.

13.10.12. Kontrola prac zabezpieczających drzewa na budowie

Kontroli podlega:

- Podlewanie w okresie suszy;
- Zgodność gatunkowa z dokumentacją projektową;
- Utrzymanie nasadzeń;
- Ilość egzemplarzy suchych lub silnie uszkodzonych, stopień zachwaszczenia, prawidłowość prowadzonych zabiegów pielęgnacyjnych;
- Utrzymanie trawników;
- Gęstość i stopień zachwaszczenia, częstotliwość, wysokość i sposób koszenia;
- Stan palików, wiązadeł i odciągów drzew;
- Utrzymanie misek;
- Grubość i zasięg warstwy kory pod nasadzeniami.

13.11. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

13.11.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w punkcie 7.1. ST.

13.11.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiaru m² orasz szt.

13.12. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 8. ST.

13.13. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 9. ST.

13.14. Przepisy związane

- PN75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
- PN75/D-96002 Tarcica liściasta obrzynana ogólnego przeznaczenia
- BN-65-9125-02 - Materiał roślinny
- PN-R-65023:1999 [9] i PN-B-12074:1998 [4] -Materiał siewny -nasiona roślin rolniczych.