

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
PZ-02.00.
NAWIERZCHNIE

PZ-02.01. PODBUDOWA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy pod projektowane nawierzchnie w ramach realizacji zadania:

Zagospodarowanie terenu poprzez budowę placu zabaw w Kole.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudów pod nawierzchnie placu zabaw i polegają na:

- dostarczeniu materiałów dla potrzeb wykonania robót,
- wykonaniu warstwy odsączającej,
- wykonaniu podbudowy z kruszywa naturalnego twardego łamanego.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, OST "Wymagania ogólne" i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

- warstwa odsączająca - piasek średnioziarnisty według obowiązujących norm,
- podbudowa z kruszywa naturalnego twardego łamanego, o frakcji 4-31,5mm,
- -podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- -warstwa- granulat SBR
- włóknina separacyjna o gramaturze 100 g/m².
- Podbudowa z betonu C12/15

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonywania podbudowy

Do wykonania robót związanych z rozbiórką może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- przewoźne zbiorniki na wodę,
- minikoparko-ładowarka,
- zagęszczarka płytowa do zagęszczania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiał należy przewozić środkami transportu samochodowego. **Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunków i innych parametrów technicznych.**

a/ Kruszywo i inne

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

b/ Woda

Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Wszystkie roboty należy wykonać według dokumentacji projektowej, poleceń Inspektora Nadzoru oraz obowiązujących norm i przepisów.

5.2. Wykonanie podbudowy placu zabaw pod nawierzchnię z płyt gumowych

Wykonanie podbudowy – z warstwy piasku zagęszczonego 10 cm, a następnie warstwy kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0 – 31,5 mm gr 4 cm. Następną warstwą jest granuląt SBR 3cm.

5.3. Wykonanie podbudowy placu zabaw pod nawierzchnię z mat przerostowych

Teren, na którym zostanie zamontowana nawierzchnia z mat przerostowych powinien być posprzątany, a trawa powinna być krótko skoszona. Należy wyrównać nierówności glebą żyzną, trawą lub darnią

Wykonanie podbudowy z ziemi urodzajnej 10 cm.

5.4. Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię z kostki betonowej

Wykonanie podbudowy – z betonu C12/15 oraz podsypki cementowo-piaskowej 1:4.

5.5. Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię ze zrzębki pod nasadzenia

Należy wykonać wykop, a następnie wyłożyć go włókniną. Na tak przygotowaną powierzchnię wysypać warstwę zrębki.

5.6. Wykonanie podbudowy pod nawierzchnię mineralną ścieżki sensorycznej

Wykonanie podbudowy – z warstwy odsączającej – piasek średnioziarnisty gr. 5 cm. Kolejną warstwą jest podbudowa z kruszywa twardego łamanego \emptyset 4-31,4 mm. Następną warstwą jest kruszywo granitowe \emptyset 0-16 gr. 5 cm. Ostatnia warstwa to kruszywo granitowe \emptyset 0-8 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem warstwy podbudowy

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektora Nadzoru, w celu akceptacji.

Materiały powinny spełniać wymaganiom norm podanych w pkt. 10

Kontrola polega również na sprawdzaniu jakości wykonania. Należy wykonywać badania kontrolne z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań jakości robót zgodnie z odpowiednimi normami.

Zagęszczenie podbudowy z piasku powinno być prowadzone do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,97 określonego według normalnej metody Proctora (PN-88/B-04481 [2]). Częstotliwość pomiaru powinna wynosić - 2 pomiary na dziennej działce roboczej.

Grubość warstwy podbudowy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż \pm 10 %. Częstotliwość pomiaru powinna wynosić - 2 pomiary na dziennej działce roboczej.

Wykrycie ewentualnych nieprawidłowości obciąża Wykonawcę robót, niezależnie od dokonanych uprzednio odbiorów.

Cechy geometryczne podbudowy:

- a) **szerokość podbudowy** - nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +2 cm , - 2 cm.
- b) **równość podbudowy** - nierówności nie mogą przekraczać 9 mm mierzone łąką 4 metrową.
- c) **spadki poprzeczne podbudowy** - powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją \pm 0,5 %.
- d) **rzędne wysokościowe podbudowy** - różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy pomierzonymi, a projektowanymi nie powinna przekraczać + 2 cm, - 2 cm.
- e) **grubość podbudowy** - nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż \pm 5 %.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem podbudowy dla wszystkich rodzajów nawierzchni jest:

- m³ (metr sześcienny), w przypadku ręcznego rozścielenia warstwy odsączającej, zagęszczonej mechanicznie.
- m³ (metr sześcienny), w przypadku ręcznego rozścielenia warstwy z kruszywa naturalnego łamanego twardego, zagęszczonego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Warunki odbioru robót

Odbiór wykonania podbudowy jest dokonany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dla każdej z warstw z osobna.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót i oględzin warstwy. W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

8.3. Odbiór ostateczny

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m³ robót obejmuje:

- wykonanie warstwy odsączającej z piasku zagęszczonego
- wykonanie warstwy z kruszywa naturalnego łamanego twardego, rozścielonej ręcznie i zagęszczonej mechanicznie.
- wykonanie warstwy betonu C12/15
- wykonanie warstwy z granulatu SBR

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.
2. PN-76/B-6714/12 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
3. PN-78/B-6714/13 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości pyłów mineralnych.

4. PN-91/B-6714/15 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenia składu ziarnowego.
5. PN-78/B-06714-16 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn..
6. PN-77/B-6714/17 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności.
7. PN-77/B-6714/18 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
8. PN-78/B-6714/19 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
9. PN-78/B06714/20 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji.
10. PN-78/B-6714/26 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
11. PN-78/B-6714/28 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową.
12. PN-80/B-6714/37 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.
13. PN-78/B-6714/39 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego.
14. PN-78/B-6714/40 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie.
15. PN-79/B-06714/42 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles.
16. PN-88/B-06714/48 Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci grudek gliny.
17. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Przetwory naftowe.
18. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział nazwy i określenia.
19. BN-66/6774-01 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
20. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
21. BN-87/6774-04 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
22. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką.
23. BN-70/8933-03 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu.
24. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 Nr 243, poz.1623 z późn. zm.)

PZ-02.02. NAWIERZCHNIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni w ramach realizacji zadania:

Zagospodarowanie terenu poprzez budowę placu zabaw w Kole.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z płyt gumowych, mat przerostowych, kostki betonowej oraz nawierzchni ścieżki sensorycznej polegają na:

- dostarczeniu materiałów dla potrzeb wykonania robót,
- wykonaniu warstwy zgodnych z opisem nawierzchni

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

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

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

1.4.3. Frakcja o wymiarze d/D - frakcja kruszywa przechodząca przez większe (D)

z dwóch sit pozostająca na mniejszym (d).

1.4.4. Ziarno przekruszone lub łamane - ziarno, którego więcej niż 50% powierzchni powstało w wyniku przekruszenia lub łamania.

1.4.5. Kruszywo łamane zwykłe - kruszywo powstające podczas przekruszenia skał

i ewentualnym posortowaniu na frakcje; kruszywo łamane zwykłe może być może być kruszone jedno- lub dwukrotnie.

1.4.6. Niesort - kruszywo zwykłe powstające podczas pierwszego kruszenia skał w kruszarce; zawiera zwykle dość duży zakres wielkości ziaren, np. 0-16mm, 0-31,5mm lub 0-63mm. Kolejnym krokiem może być posortowanie po poszczególne frakcje.

1.4.7. Pozostałe stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, OST "Wymagania ogólne" i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST RPS-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Do wykonania pod ławki, kosz oraz tablice z regulaminem:

-nawierzchnia z kostki betonowej

Do wykonania nawierzchni pod urządzenia zabawowe:

-nawierzchnia z pły gumowych

- nawierzchnia z mat przerostowych

Do wykonania nawierzchni ścieżki sensorycznej:

-nawierzchnia mineralna z kruszywa łamanego

-nawierzchnia z drewnianych plastrów z robinii akacjowej

-nawierzchnia z szyszek świerkowych

-nawierzchnia ze sztucznej trawy

-nawierzchnia z kory ogrodowej

-nawierzchnia z kostki betonowej

-nawierzchnia z wycieraczki gumowej

-nawierzchnia z kamienia polnego – otoczaka

-nawierzchnia z deski kompozytowej ryflowanej

-nawierzchnia mineralna z kruszywa łamanego

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Właściwości kruszywa.

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.Wymagania dla kruszywa

Lp	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-EN-933-I:2002
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN-933-I:2002
3	Zawartość ziarn nieforemnych, % (m/m), nie więcej niż	35	PN-EN 933-4:2001
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych	barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa	PN-EN 1744-1:2000
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-EN 1097-2:2000
7	Nasiąkliwość, % (m/m), nie więcej niż	3	PN-EN 1097-

			6:2002
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 1367-1:2001
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ %(m/m), nie więcej niż	1	PN-EN 1097-1:2000
10	Wskaźnik nośności wnos mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 0,97^*$	80	PN-S-06102

2.3.2. Woda

Należy stosować wodę spełniającą wymagania PN-EN 1008:2004.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST RPS-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do wykonywania nawierzchni

Do wykonania robót związanych z wykonaniem nawierzchni może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu:

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- a) układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
- b) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST RPS-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiał należy przewozić środkami transportu samochodowego. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunków i innych parametrów technicznych.

- materiały do wykonania nawierzchni (płyty gumowe, maty przerostowe, kostka betonowa, zrębka)

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST RPS-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Wszystkie roboty należy wykonać według dokumentacji

projektowej, poleceń Inżyniera Kontraktu oraz obowiązujących norm i przepisów.

Prace przy wykonywaniu nawierzchni w sąsiedztwie drzew muszą być wykonane ręcznie, z dużą ostrożnością i dbałością o stan korzeni, pni i koron drzew.

5.2. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa

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

Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie.

Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

5.3. Wykonanie ścieżki sensorycznej

Ścieżka sensoryczna zostanie wykonana z:

-nawierzchni z drewnianych plastrów z robinii akacjowej

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 10 cm plus grubości plastrów drewnianych z robinii akacjowej ok.5cm (szczeliny między plastrami wypełnić żwirem). Pod drewniane plastry wykonać podbudowę z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5mm grubości 10cm. Na przygotowanym podłożu ułożyć drewniane plastry z robinii akacjowej.

-nawierzchni z szyszek świerkowych

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 18 cm. Następną warstwą to z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5mm grubości 10cm, wykop wyłożyć włókniną 100g. Na przygotowaną powierzchnię wysypać warstwę szyszek świerkowych 8 cm i wyrównać.

-nawierzchni ze sztucznej trawy

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 15 cm z grubością sztucznej trawy. Pod trawą wykonać podbudowę z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5mm grubości 10 cm i podsypki cementowo piaskowej o grubości około 3 cm. Na przygotowanym podłożu ułożyć sztuczną trawę.

-nawierzchni z kory ogrodowej

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 15 cm. Kolejną warstwą to podbudowa z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5mm grubości 10cm, wyłożyć włókniną 100 g. Na przygotowaną powierzchnię wysypać warstwę kory 5 cm i wyrównać.

-nawierzchni z kostki betonowej

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 19 cm. Kolejna warstwa to podbudowa z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5mm grubości 10cm i podsypka cementowo piaskowej o grubości około 3 cm. Na przygotowanym podłożu ułożyć kostkę betonową gr. 6cm.

-nawierzchni z wycieraczki gumowej

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 15 cm. Pod wycieraczką gumową wykonać podbudowę z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5mm grubości 10 cm oraz warstwę żwiru 2-3 cm. Na przygotowanym podłożu ułożyć wycieraczkę.

-nawierzchni z kamienia polnego – otoczek

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 15 cm. Następnie wykonać podbudowę z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5mm grubości 10cm, wyłożyć włókniną 100 g i wyrównać kamieniem polnym gr. 5 cm.

-nawierzchni z deski kompozytowej ryflowanej

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 18,5 cm. Następnie wykonać podbudowę z kruszywa naturalnego frakcji 0-31,5mm grubości 10 cm. Na kruszywo położyć izolację przeciwwilgociową, rozłożyć legary na sztorc o wymiarach 6x4 cm w odległości 30 cm od siebie. Na przygotowanym podłożu ułożyć deski tarasowe grubości ok. 2,5 cm.

-nawierzchni mineralna z kruszywa łamanego

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do 28 cm. Następnie wykonać warstwę odsączającą z piasku średnioziarnistego 5cm. Następnie zostanie wykonana podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji 4-31,5 mm grubości 15cm. Dolna warstwa nawierzchni o gr. 5 cm z kruszywa granitowego \varnothing 0-16 mm. Górna warstwa nawierzchni będzie wykonana z kruszywa granitowego o gr.3 cm \varnothing 0-16 mm.

5.4. Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

Wykonać wykop w istniejącym gruncie do głębokości 18 cm plus grubości kostki betonowej 6cm, następnie wykonać podbudowę z betonu C12/15 gr. 15cm, następną warstwą będzie podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3cm. Na tak przygotowaną powierzchnię ułożona zostanie kostka betonowa.

5.5. Wykonanie nawierzchni z mat przerostowych

Teren, na którym zostanie zamontowana nawierzchnia z mat przerostowych powinien być posprzątany, a trawa powinna być krótko skoszona. Należy wyrównać nierówności glebą żyzną, trawą lub darnią. Na tak przygotowanym terenie kładziemy siatkę, a następnie montujemy maty przerostowe. W matach należy wykroić otwory tam, gdzie będą słupy, urządzenia zabawowe lub inne przeszkody. Do łączenia mat zastosowane będą opaski zaciskowe co 15 cm do łączenia mat. Końcówki opasek zaciskamy i ucinamy. Mocujemy maty do ziemi za pomocą kołków plastikowych (3-5 na metr bieżący). Brzegi mat należy wkopać pod ziemię do głębokości ok. 15 cm pod kątem 45° przy brzegach.

5.6. Wykonanie nawierzchni z płyt gumowych

Na placu zabaw projektuje się bezpieczną nawierzchnię z płyt gumowych. Grubość tej nawierzchni dostosowano według obowiązującej normy PN-EN 1177-2001. Grubość płyty wynosić będzie 45-50 mm dla HIC do 1,55 m. Nie należy instalować nawierzchni przy opadach atmosferycznych, maksymalna dopuszczalna wilgotność wynosi 4%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST RPS-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru, w celu akceptacji.

Materiały powinny spełniać wymaganiom norm.

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań cech fizycznych materiałów na reprezentatywnych próbkach dla partii kruszywa i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w pkt. 3.1.3. Partię stanowi składowany na bazie materiałów w ilości niezbędnej do wykonania odcinka próbnego. Warunkiem dopuszczenia mieszanki kruszywa z podanego źródła do wykonania podbudowy stabilizowanej mechanicznie są pozytywne wyniki badania nośności płytą VSS, wykonane na górnej warstwie podbudowy odcinka próbnego. Podczas wykonywania odcinka próbnego należy ustalić ilość wody niezbędnej do zagęszczenia.

niezależnie od dokonanych uprzednio odbiorów.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań podano w tablicy 2.

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

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przypadająca na jedno badanie (m ²)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10 000 m ²	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tablicy 1, pkt 2.3.2	dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Dopuszcza się, za zgodą Inspektora, pobieranie próbek ze

środków transportowych na terenie wytwórni mieszanki. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej zalecanej przez producenta, z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie warstw

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy przeprowadzić metoda obciążeń płytowych (VSS), wg PN-S- 02205:1998 załącznik B, nie rzadziej niż 10 razy na 10 000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E2}{E1} \leq 2,2$$

6.4. Badania po zakończeniu robót

Wykonane utwardzone pobocze powinno spełniać następujące wymagania:

- a) szerokość - nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5 cm , - 5 cm.
- b) równość - nierówności nie mogą przekraczać 1 mm mierzone łąką 4 metrową.
- c) spadki poprzeczne - powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją ±0,5 %.
- d) rzędne wysokościowe - różnice pomiędzy rzędnymi podbudowy pomierzonymi, a projektowanymi nie powinna przekraczać + 1 cm, - 2 cm.
- e) grubość - nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż ± 10 %.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST RPS-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST RPS-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Warunki odbioru robót

Odbiór wykonania nawierzchni granitowej jest dokonany na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dla każdej z warstw z osobna.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Odbioru dokonuje Inżynier Kontraktu na podstawie

wyników badań Wykonawcy z bieżącej kontroli jakości materiałów i robót i oględzin warstwy.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres wykonania robót poprawkowych. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST RPS-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- koszt zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- wykonanie nawierzchni z mat przerostowych
- wykonanie nawierzchni z płyt gumowych
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej
- wykonanie nawierzchni ze zrębki
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

[2] PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

[3] PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

[4] PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

[5] PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

[6] PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

[7] PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią

[8] PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

[9] PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego

[10] PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego

[11] PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles

[12] PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

- [13] PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- [14] BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
- [15] BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- [17] BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- [18] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” – załącznik B
- [19] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (z późn. zm.)

PZ-02.03. OBRZEŻA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wbudowaniem obrzeży w ramach realizacji zadania:

Zagospodarowanie terenu poprzez budowę placu zabaw w Kole.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wbudowywania obrzeży betonowych czerwonych i szarych oraz elastycznych czerwonych i czarnych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Za jakość wykonanych robót, ich zgodność z wymaganiami niniejszych SST oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Wbudowywanie obrzeży betonowych

- beton C 15/20 do wykonania ławy pod obrzeża.
- obrzeże betonowe 6x20x100 w kolorze czarnym
- obrzeże betonowe 6x20x100 w kolorze czerwonym

2.4. Wbudowywanie obrzeży elastycznych

- obrzeże elastyczne 5x25x100 w kolorze czarnym
- obrzeże elastyczne 5x25x100 w kolorze czerwonym
- beton C 15/20 do wykonania ławy pod obrzeża.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport obrzeży

Obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Należy zabezpieczyć je przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wbudowywanie obrzeży betonowych czerwonych

Ścieżka sensoryczna z:

- nawierzchni z drewnianych plastrów z robinii akacjowej
- nawierzchni z szyszek świerkowych
- nawierzchni ze sztucznej trawy
- nawierzchni z kory ogrodowej
- nawierzchni z kostki betonowej
- nawierzchni z wycieraczki gumowej
- nawierzchni z kamienia polnego – otoczek
- nawierzchni z deski kompozytowej ryflowanej
- nawierzchni mineralna z kruszywa łamanego

Powinna mieć krawędzie wykończone obrzeżami betonowymi czerwonymi 6x20x100 cm.

Należy zachować ostrożność przy wbudowywaniu obrzeży – przed ich montażem należy upewnić się, czy ich docelowe położenie nie koliduje z korzeniami drzew rosnących z pobliżu. W przypadku kolizji należy wykonać w dolnej części obrzeża półokrągły mostek, aby nie uszkadzało ono części drzewa. Dotyczy to szczególnie korzeni znacznej grubości, które pełnią w konstrukcji drzewa funkcję stabilizacji statyki. Przestrzeń pomiędzy korzeniem drzewa a częścią obrzeża należy wypełnić przepuszczalną warstwą kruszywa.

5.3. Wbudowywanie obrzeży betonowych szarych

Obrzeża betonowe szare o wymiarach 6x20x100 cm zamontowane będą wokół nawierzchni z kostki betonowej.

Należy zachować ostrożność przy wbudowywaniu obrzeży – przed ich montażem należy upewnić się, czy ich docelowe położenie nie koliduje z korzeniami drzew rosnących z pobliżu. W przypadku kolizji należy wykonać w dolnej części obrzeża półokrągły mostek, aby nie uszkadzało ono części drzewa. Dotyczy to szczególnie korzeni znacznej grubości, które pełnią w konstrukcji drzewa funkcję stabilizacji statyki. Przestrzeń pomiędzy korzeniem drzewa a częścią obrzeża należy wypełnić przepuszczalną warstwą kruszywa.

5.4. Wbudowywanie obrzeży elastycznych czerwonych

Obrzeża elastyczne czerwone wykonane będą wokół nawierzchni z płyt gumowych.

Należy zachować ostrożność przy wbudowywaniu obrzeży – przed ich montażem należy upewnić się, czy ich docelowe położenie nie koliduje z korzeniami drzew rosnących z pobliżu. W przypadku kolizji należy wykonać w dolnej części obrzeża półokrągły mostek, aby nie uszkadzało ono części drzewa. Dotyczy to szczególnie korzeni znacznej grubości, które pełnią w konstrukcji drzewa funkcję stabilizacji statyki. Przestrzeń pomiędzy korzeniem drzewa a częścią obrzeża należy wypełnić przepuszczalną warstwą kruszywa.

5.5. Wbudowywanie obrzeży elastycznych czarnych

Obrzeża elastyczne czarne wykonane będą wokół nawierzchni ze zrzębki tam gdzie nasadzone będą rośliny sensoryczne.

Należy zachować ostrożność przy wbudowywaniu obrzeży – przed ich montażem należy upewnić się, czy ich docelowe położenie nie koliduje z korzeniami drzew rosnących z pobliżu. W przypadku kolizji należy wykonać w dolnej części obrzeża półokrągły mostek, aby nie uszkadzało ono części drzewa. Dotyczy to szczególnie korzeni znacznej grubości, które pełnią w konstrukcji drzewa funkcję stabilizacji statyki. Przestrzeń pomiędzy korzeniem drzewa a częścią obrzeża należy wypełnić przepuszczalną warstwą kruszywa.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Przy ustawianiu obrzeży należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii obrzeży w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m. ustawionego obrzeża.
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny obrzeży od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego obrzeża .
- c) równość górnej powierzchni obrzeży, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m obrzeża, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią obrzeża i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 m. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem obrzeży jest:

- m (metr), w przypadku wbudowania obrzeży
- m² (metr sześcienny) w przypadku wykonywania ławy betonowej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m robót obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
2. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
3. BN-72/8932-01 Budowle kolejowe i drogowe. Roboty ziemne.
4. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
5. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
6. PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
7. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt Warszawa, 1979 i 1982 r.