



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

„Remont torów , kanału oczystkowego na terenie boczniczy własnej
parowozowni Wolsztyn ”

CHODNIKI



SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1.	Nazwa zamówienia	5
1.1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	5
1.1.2.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	5
1.2.	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	5
1.2.1.	Prace geodezyjne	5
1.2.2.	Roboty ziemne	5
1.2.3.	Zajęcie dróg	5
1.3.	Informacje o terenie budowy	5
1.3.1.	Remont częściowy chodników	5
1.4.	Rodzaje robót wg CPV	5
1.5.	Niektóre określenia podstawowe	5
2.	MATERIAŁY I WYROBY	6
2.1.	Wymagania szczegółowe	6
2.1.1.	Kruszywo	6
2.1.1.1.	<i>Piasek i żwir</i>	6
2.1.2.	Mieszanka betonowa	6
2.1.2.1.	<i>Cement</i>	6
2.1.2.2.	<i>Kruszywo</i>	7
2.1.2.3.	<i>Woda</i>	7
2.1.3.	Zaprawa	7
2.1.3.1.	<i>Zaprawa cementowa</i>	7
2.1.3.2.	<i>Podsypka piaskowo-cementowa</i>	7
2.1.4.	Kostka brukowa betonowa	7
2.1.5.	Krawężniki i obrzeża	8
2.1.5.1.	<i>Krawężniki</i>	8
2.1.5.2.	<i>Obrzeża</i>	8
2.1.6.	Elementy prefabrykowane	9
2.1.7.	Inne materiały	9
2.2.	Transport i składowanie materiałów i wyrobów	9
2.2.1.	Wymagania ogólne	9
2.2.2.	Wymagania szczegółowe	9
2.2.2.1.	<i>Mieszanka betonowa</i>	9
2.2.2.2.	<i>Cement</i>	9
2.2.2.3.	<i>Kruszywo</i>	10
2.2.2.4.	<i>Kostka betonowa brukowa</i>	10
2.2.2.5.	<i>Krawężniki i obrzeża</i>	10
2.2.2.6.	<i>Elementy prefabrykowane</i>	10
2.2.2.7.	<i>Inne materiały</i>	10
3.	SPRZĘT I MASZYNY	10
3.1.	Sprzęt do robót	10
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	10
4.1.	Środki transportu do robót	10
5.	WYKONANIE ROBÓT	11
5.1.	Wymagania ogólne	11
5.1.1.	Remonty chodników	11
5.1.1.1.	<i>Nawierzchnia z kostki brukowej</i>	11



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

5.1.1.2.	Obrzeża betonowe	11
5.1.2.	Odtworzenia nawierzchni	11
5.1.2.1.	Nawierzchnia elementów prefabrykowanych.....	11
5.1.2.2.	Krawężniki i obrzeża	12
5.1.3.	Gospodarka odpadami	12
5.2.	Wymagania szczegółowe	13
5.2.1.	Profilowanie i zagęszczenie podłoża.....	13
5.2.1.1.	Profilowanie podłoża	13
5.2.1.2.	Zagęszczenie podłoża.....	13
5.2.1.3.	Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża	13
5.2.2.	Podsypka.....	13
5.2.2.1.	Układanie podsypki	13
5.2.2.2.	Podsypka piaskowa.....	14
5.2.2.3.	Podsypka cementowo – piaskowa	14
5.2.3.	Nawierzchnia z kostki brukowej	14
5.2.3.1.	Ułożenie kostki brukowej.....	14
5.2.3.2.	Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu	14
5.2.4.	Nawierzchnia z elementów prefabrykowanych	15
5.2.4.1.	Podsypka pod elementy prefabrykowane.....	15
5.2.4.2.	Wypełnienie spoin	15
5.2.4.3.	Szczeliny dylatacyjne	15
5.2.4.4.	Układanie nawierzchni z płyt	15
5.2.5.	Krawężniki i obrzeża.....	15
5.2.5.1.	Krawężniki.....	15
5.2.5.2.	Obrzeża	16
5.2.6.	Roboty rozbiórkowe.....	16
5.2.7.	Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.	16
6.	KONTROLA, BADANIA I ODBIORY	17
6.1.	Kontrola jakości.....	17
6.1.1.	Podbudowy.....	17
6.1.1.1.	Podbudowa Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12.....	17
6.1.2.	Nawierzchnie	17
6.1.2.1.	Nawierzchnia z kostki brukowej.....	17
6.1.3.	Chodnik	18
6.2.	Badania i pomiary.....	18
6.2.1.	Podbudowy.....	18
6.2.1.1.	Nawierzchnia z kostki brukowej.....	18
6.3.	Tolerancja wymiarowe.....	18
6.3.1.	Podłoża.....	18
6.3.2.	Podbudowy.....	18
6.3.3.	Nawierzchnie	19
6.3.3.1.	Nawierzchnia z kostki betonowej.....	19
6.3.3.2.	Nawierzchnia z elementów prefabrykowanych	19
7.	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT	19
7.1.	Przedmiar robót	19
7.2.	Obmiar robót.....	19
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	20
8.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	20
8.2.	Odbiór końcowy.....	20
9.	ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH.....	20
9.1.	Ustalenia szczegółowe	20



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	20
10.1.	Normy	20
10.2.	Inne	21



1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

„Remont torów , kanału oczystkowego na terenie boczniczy własnej parowozowni Wolsztyn ”

1.1.1. *Przedmiot Specyfikacji Technicznej*

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach projektu pn.

Remont torów , kanału oczystkowego na terenie boczniczy własnej parowozowni Wolsztyn przedmiot i zakres specyfikacji technicznej.

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.2.2

1.1.2. *Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną*

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

(1) Odtworzeniem chodników

oraz określają wymagania przy wykonaniu robót rozbiórkowych. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

1.1.3. *Prace geodezyjne*

Należy wykonać prace geodezyjne dla terenu Parowozowni.

1.1.4. *Roboty ziemne*

Dla remontowanych nawierzchni chodników należy wykonać roboty ziemne .

1.1.5. *Zajęcie dróg*

Nie dotyczy

1.2. Informacje o terenie budowy

1.2.1. **Remont cząstkowy chodników**

Chodniki , posiadają nawierzchnie:

- ◆ z płytek chodnikowych
- ◆ betonowe,

1.3. Rodzaje robót wg CPV

Grupa robót: **45100000- 8** Przygotowanie terenu pod budowę.

Grupa robót: **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

1.4. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco

(1) **RMI** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

- (2) **kostka betonowa brukowa** - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów
- (3) **krawężniki betonowe** – prefabrykowane betonowe elementy rozgraniczające chodniki dla pieszych od jezdni
- (4) **ława** – betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt
- (5) **opór** – element ławy na zewnętrznej stronie krawężnika
- (6) **ziemia urodzajna** - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój
- (7) **podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania

2. MATERIAŁY I WYROBY

2.1. Wymagania szczegółowe

2.1.1. **Kruszywo**

2.1.1.1. *Piasek i żwir*

Piasek i żwir stosowane do wykonywania podsyppek i do wypełniania spoin musi spełniać wymagania normy PN-EN 13043 oraz PN-EN 13139:2003 i PN-EN 12620.

Na podsypkę pod ułożenie kostki brukowej zastosować piasek 0/5 mm.

Do wypełniania spoin przy układaniu kostki brukowej należy stosować drobny, ostry piasek o granulacji 0/2 mm odpowiadający wymaganiom PN-EN 13139:2003.

2.1.2. **Mieszanka betonowa**

Mieszankę betonu o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej należy wytwarzać w mieszarkach zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki.

Należy stosować beton odpowiadający wymaganiom PN-EN 206-1.

- ◆ wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach 3,5÷5,5 MPa
- ◆ wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 6,0÷9,0 MPa
- ◆ nasiąkliwość nie większa niż 9%
- ◆ mrozoodporność, zmniejszenie wytrzymałości, nie więcej niż 20%

Składniki mieszanki dozowane wagowo zgodnie z wymaganiami PN-S-96013:1997 [20].

Do wykonania robót należy stosować betony klasy, co najmniej:

- ◆ C 12/15 – do wykonania ław pod krawężniki
- ◆ C 16/20 – do wykonania fundamentów pod słupki ogrodzenia

2.1.2.1. *Cement*

Do produkcji mieszanki betonowej, należy stosować cementy powszechnego użytku odpowiadające wymaganiom PN-EN 197-1:2002:

- ◆ portlandzki CEM I klasy 32,5 N
- ◆ cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II klasy 32,5 N
- ◆ cement hutniczy CEM III klasy 32,5 N
- ◆ cement pucolanowy CEM IV klasy 32,5 N



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

2.1.2.2. Kruszywo

Do wykonania mieszanki betonowej należy stosować:

- ◆ piasek, żwir, mieszankę, kruszywo żuźłowe z żuźła wielkopieczowego kawałkowego - zgodne z wymaganiami PN-EN 13043
- ◆ kruszywo łamane zgodne z wymaganiami PN-EN 13043 i WT/MK-CZDP84 [26]
- ◆ kruszywo z recyklingu betonu o ziarnach większych niż 4 mm

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w normie PN-S-96013:1997 [20].

Kruszywo żuźłowe powinno być całkowicie odporne na rozpad krzemianowy zgodnie z wymaganiami PN-B-06714-37:1980 [12] i żelazawy według PN-EN 1744-1:2010.

2.1.2.3. Woda

Do wytwarzania mieszanki betonowej jak i do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.1.3. Zaprawa

2.1.3.1. Zaprawa cementowa

Do wypełnienia spoin stosować zaprawę cementową 1:2 z cementu portlandzkiego klasy 32,5 wg PN-EN-197-1 i z piasku wg PN-EN-13139.

2.1.3.2. Podsypka piaskowo-cementowa

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej stosować:

- ◆ piasek o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 5$
- ◆ cement portlandzki klasy „32.5” odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1
- ◆ woda odmiany „1” odpowiadająca wymaganiom PN-EN 1008

Podsypka cementowo-piaskowa powinna mieć wytrzymałość:

- ◆ po 7 dniach nie mniejszą niż 10 MPa,
- ◆ po 28 dniach nie mniejszą niż 14 MPa,

Mieszanie składników podsypki powinno być dokonane w betoniarnie. Podsypka jest dobrze wymieszana, gdy jej kolor jest jednolity.

Podsypka powinna być wykonana bez środków ochronnych przed mrozem, przy temperaturze otoczenia powyżej + 5° C.

2.1.4. Kostka brukowa betonowa

Betonowa kostka brukowa ma spełniać wymagania PN-EN 1338 oraz powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

(1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- ◆ długość i szerokość $\pm 3,0$ mm
- ◆ grubość $\pm 5,0$ mm

(2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:

- ◆ 50 MPa, dla klasy „50”



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

- ◆ 35 MPa, dla klasy „35”
- (3) odporność kostek betonowych na działanie mrozu, zgodna z wymaganiami PN-EN 206-1.
 - (4) nasiąkliwość zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1, nie powinna przekraczać 5%,
 - (5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego zgodnie z PN-EN 14157:2005, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - ◆ 3,5 mm, dla klasy „50”
 - ◆ 4,5 mm, dla klasy „35”
 - (6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
 - (7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne.

(Uwaga: Dopuszczalne są naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam (powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia), naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Do wykonania robót należy przyjąć kostkę zgodnie z dokumentacją projektową, a w przypadku odtworzenia nawierzchni po rozbiórkach zastosować należy kostkę tego samego gatunku, rodzaju i koloru.

2.1.5. Krawężniki i obrzeża

Krawężniki i obrzeża muszą być zgodne z wymaganiami PN-EN 1340 do przestrzegania której zobowiązany jest producent tego typu prefabrykatów

Dla każdej partii dostarczonych prefabrykatów, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu certyfikat lub świadectwo jakości.

Beton, z którego wykonane będą prefabrykaty musi spełniać wymagania:

- ◆ klasa betonu nie niższa niż B 30
- ◆ nasiąkliwość nie większa niż 4.0 %
- ◆ mrozoodporność nie niższa niż F 150

2.1.5.1. Krawężniki

Krawężniki betonowe drogowe prostokątne, jednowarstwowe, gatunku I o wymiarach:

- ◆ ścięte 20x30 cm
- ◆ proste 12x25 cm

Powierzchnie krawężników powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta.

Krawężniki powinny mieć dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Dopuszcza się stosowanie krawężników wibroprasowanych posiadających odpowiednią aprobatę IBDiM lub Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji.

2.1.5.2. Obrzeża

Obrzeża o szerokości 6 cm i wysokości 20cm. Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszcza się stosowanie obrzeży wibroprasowanych posiadających odpowiednią aprobatę IBDiM lub Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji.



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

2.1.6. Elementy prefabrykowane

Elementy prefabrykowane wykorzystane zostaną do budowy nawierzchni .

Do remontu nawierzchni należy zastosować płyty drogowe żelbetowe pełne (wąskie i szerokie). Płyty pełne powinny mieć umieszczone haki montażowe na dłuższym boku lub w narożach.

Najczęściej stosowane płyty żelbetowe:

- ◆ 3,00x1,25x0,12m
- ◆ 3,00x1,00x0,12m
- ◆ 3,00x1,00x0,18m

Powierzchnie płyt powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie równe i proste.

2.1.7. Inne materiały

- ◆ masa zalewowa do wypełniania szczelin wg BN-74/6771-04.
- ◆ preparaty powłokowe wg aprobat technicznych
- ◆ preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną, folie z tworzyw sztucznych i włókniny, do pielęgnacji nawierzchni
- ◆ emulsje asfaltowe o właściwościach zgodnych z „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99”, IBDiM, Warszawa 1999 (asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa, asfaltowa emulsja kationowa szybkorozpadowa)

2.2. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

2.2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zawiera ST-00.00 pkt.2.3.

2.2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.2.1. Mieszanka betonowa

Masę betonową należy transportować środkami niepowodującymi: naruszenia jednorodności masy, zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu). Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczenia i rodzaju konstrukcji.

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

Stosowanie środków transportu bez mieszalnika jest niedopuszczalne.

2.2.2.2. Cement

Transport cementu i przechowywanie muszą gwarantować ochronę przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Czas przechowywania cementu nie powinien przekraczać 3 miesięcy.



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do wbudowania. Każda partia (dostawa) cementu powinna posiadać certyfikat zgodności.

2.2.2.3. *Kruszywo*

Kruszywa i grunt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zwilgoceniem.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.2.2.4. *Kostka betonowa brukowa*

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

2.2.2.5. *Krawężniki i obrzeża*

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

2.2.2.6. *Elementy prefabrykowane*

Płyty żelbetowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie na dłuższym boku jedna przy drugiej.

2.2.2.7. *Inne materiały*

Wypełniacz wapienny

Składowanie wypełniacza powinno być zgodne z WT Ema-2010

3. SPRZĘT I MASZYNY

3.1. Sprzęt do robót

Wykonawca powinien dysponować sprzętem odpowiadającym pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zatwierdzonym przez Inżyniera, powinien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następującego sprzętu:

- ◆ szczotki mechaniczne lub inne urządzenia czyszczące
- ◆ samochody samowładowcze i skrzyniowe
- ◆ przewożne zbiorniki na wodę
- ◆ betoniarki do wytwarzania betonu i zapraw
- ◆ wibratory płytowe, ubijaki ręczne lub mechaniczne

4. ŚRODKI TRANSPORTU

4.1. Środki transportu do robót

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów.



5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. *Remonty chodników*

5.1.1.1. *Nawierzchnia z kostki brukowej*

Należy wykonać nawierzchnię z kostki brukowej betonowej o następującym przekroju konstrukcyjnym:

- ◆ kostka brukowa gr.6 lub 8cm
- ◆ podsypka cementowo-piaskowa 1:3 grubości 3 cm
- ◆ podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm
- ◆ warstwa gruntu piaszczysto-żwirowego stabilizowanego cementem o $R_m=5.0\text{MPa}$ gr. 10cm

Nawierzchnia z kostki wymaga wykonania, oprócz warstw konstrukcyjnych podanych wyżej, następujących robót:

- ◆ roboty ziemne (korytowanie) wraz z wywozem gruntu,
- ◆ profilowania i zagęszczenia podłoża

5.1.1.2. *Obrzeża betonowe*

Nawierzchnię placu obramować obrzeżem betonowym prostokątnym o wymiarach 8x25cm, na podsypce cementowej grubości 3cm, spoiny wypełnić zaprawą cementową.

Krawężnik należy ustawić na ławie z oporem, z betonu klasy, co najmniej C12/15 o powierzchni przekroju poprzecznego ok. 0,072m², pod ławę wykonać rowek.

5.1.2. *Odtworzenia nawierzchni*

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni należy przyjąć w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni.

Podłoże pod nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkiem istniejącej nawierzchni i z dostosowaniem do istniejących krawężników i istniejącej nawierzchni na włączeniu.

Przy odtworzeniu nawierzchni należy zwrócić uwagę na stan krawężników i wyregulować je, a w przypadku krawężników zniszczonych zastąpić je krawężnikami nowymi.

Nowe krawężniki i obrzeża należy ustawiać w nawiązaniu do krawężników istniejących.

Połączenia z istniejącą nawierzchnią należy wykonać „na zakład”.

Górna powierzchnia nawierzchni odtwarzanej powinna pokrywać się z górną powierzchnią nawierzchni istniejącej.

Nie dopuszcza się powtórnego montażu elementów połamanych i uszkodzonych.

5.1.2.1. *Nawierzchnia elementów prefabrykowanych*

Tymczasowe nawierzchnie z elementów prefabrykowanych powinny być układane na podłożu z gruntu niewysadzinowego. Jeżeli w podłożu występują grunty wątpliwe bądź wysadzi nowe, nawierzchnie z płyt należy układać na podsypce piaskowej.

Przy układaniu nawierzchni z płyt, należy stosować wypełnienie spoin przez zamulenie piaskiem na pełną grubość płyty.

Płyty mogą być układane w układzie pasowym lub płatowym.



5.1.2.2. Krawężniki i obrzeża

Obramowanie nawierzchni odtwarzanych należy wykonać z dostosowaniem do istniejącego obramowania:

- ◆ krawężnikiem betonowym prostokątnym o wymiarach 15x30cm, na podsypce cementowej grubości 3 cm, spoiny wypełnić zaprawą cementową.
- ◆ krawężnik należy ustawić na ławie z oporem, z betonu klasy, co najmniej C12/15 o powierzchni przekroju poprzecznego ok. 0,198 m², pod ławę wykonać rowek.
- ◆ obrzeżem betonowym o wymiarach 6x20cm ustawionym na ławie prostokątnej o wymiarach 15x5cm z betonu klasy C12/15, pod ławę należy wykonać rowek

5.1.3. Gospodarka odpadami

Wykonawca przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych zobowiązany jest do uzyskania wszystkich niezbędnych pozwoleń. Wykonawca przygotuje i uzgodni Program Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi i Informację o odpadach (zgodnie z ustawą o odpadach) oraz zobowiązany jest do wykonania badań fizyko-chemicznych materiałów odpadowych, które powstaną w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych. Uważa się, że wszystkie koszty z tym związane oraz z wywozem, składowaniem, utylizacją, zagospodarowaniem odpadów porozbiórkowych Wykonawca uwzględnił w swojej Ofercie i nie podlegają one dodatkowej zapłacie.

Wytworzone odpady inne niż niebezpieczne należy w pierwszej kolejności zagospodarować ponownie, a w przypadku braku takich możliwości wynikających ze względów technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych Wykonawca na własny koszt usunie je z Terenu Budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach.

Materiał z rozbiórki nawierzchni nie podlegający ponownemu wbudowaniu (oprócz materiałów z frezowania nawierzchni) oraz złom winien być wywieziony z Terenu Budowy i unieszkodliwiony na koszt wykonawcy.

Materiał z frezowania nawierzchni Wykonawca powinien wywieźć i zdeponować na składowisku zgodnie z obowiązującymi przepisami, na własny koszt.

Wywóz gruzu z rozbiórek obejmuje załadunek, transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku, rozładunek wraz z wszystkimi kosztami zdeponowania. W przypadku korzystania z dróg publicznych przy przewozie urobku Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ich dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne oraz na zachowanie czystości.

Wykonawca stosuje odpowiednie środki dla ochrony dróg publicznych przed nanoszeniem ziemi przez opony własnych środków transportu lub będzie je regularnie oczyszczał.

Wykonawca sam znajdzie miejsce odwozu materiałów rozbiórkowych, nienadających się do wykorzystania i przedstawi Inżynierowi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania Kontraktu.

Warunki i tryb postępowania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych określa szczegółowo Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 04.198.2043).

Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z postanowieniami ustawy z dnia 27.04.2001 o odpadach, z późniejszymi zmianami.



5.2. Wymagania szczegółowe

5.2.1. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy konstrukcji nawierzchni.

5.2.1.1. Profilowanie podłoża

Podczas sprawdzania stanu podłoża naturalnego należy również oceniać rodzaj zalegającego gruntu. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń, błota lub gruntu, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu.

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

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 Zamawiającego.

Profilowanie należy wykonywać ręcznie przy użyciu sprzętu podręcznego. Ścięty grunt powinien być wywieziony na odkład lub może być wykorzystany w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

5.2.1.2. Zagęszczenie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$ na powierzchni chodników według normalnej próby Proctora przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12

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

5.2.1.3. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

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

Jeżeli po wykonaniu Robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi do natychmiastowego układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

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

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło na skutek zaniedbań Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

5.2.2. Podsyпка

5.2.2.1. Układanie podsypki

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw podbudowy uszkodzonej wskutek prowadzonych robót.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw chodników.



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 i wytycznymi zawartymi w ST-01.03 Roboty ziemne. Pomiary zagęszczenia gruntu są uwzględnione w Robotach ziemnych.

Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości.

5.2.2.2. Podsypka piaskowa

Wykonanie podsypki z piasku średnioziarnistego stabilizowanego mechanicznie z zagęszczeniem do współczynnika $I_s=1,0$.

5.2.2.3. Podsypka cementowo – piaskowa

Podsypkę w stosunku cementu do piasku: 1:3 i grubości 3 cm należy wykonać pod nawierzchnię z kostki brukowej grub.6 lub 8 cm.

konstrukcyjnej podbudowy.

5.2.3. Nawierzchnia z kostki brukowej

5.2.3.1. Ułożenie kostki brukowej

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do zaakceptowania propozycje kształtu, wymiarów, barwy i inne cechy charakterystyczne kostek brukowych. Przed ostatecznym zaakceptowaniem propozycji, Zamawiający może polecić Wykonawcy ułożenie po 1m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

Kostkę układać na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły 2÷3mm.

Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

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

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym do kształtek.

Spoiny pomiędzy kostkami po oczyszczeniu powinny być wypełnione piaskiem na pełną grubość kostki.

Kostki brukowe betonowe należy układać z zachowaniem projektowanych podłużnych i poprzecznych spadków. Nawierzchnię można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

5.2.3.2. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

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

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.



5.2.4. Nawierzchnia z elementów prefabrykowanych

5.2.4.1. Podsypka pod elementy prefabrykowane

Podsypka pod nawierzchnię powinna być wykonana z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-B-11113 [1].

Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST nie stanowi inaczej, to grubość podsypki nie powinna być mniejsza niż 10cm na podłożu z gruntów wątpliwych i nie mniejsza niż 20cm na podłożu z gruntów wysadzinowych.

Piasek do wykonania podsypki powinien być rozłożony w warstwie o jednakowej grubości przy użyciu równiarki, w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Zagęszczenie podsypki należy przeprowadzać bezpośrednio po rozłożeniu. Zagęszczenie należy wykonywać przy zachowaniu optymalnej wilgotności zagęszczanego piasku, aż do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$.

5.2.4.2. Wypełnienie spoin

Szerokość spoin między płytami nie powinna być większa niż 10mm.

Piasek użyty do wypełniania spoin przez zamulenie, powinien zawierać od 3 do 8 % frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną grubość płyt.

Wypełnienie spoin zaprawą cementową o wytrzymałości R28 ≥ 20 MPa, powinno być wykonane w głąb nie mniej niż na 2/3 wysokości płyty.

Przy wypełnianiu spoin masą zalewową - przed zalaniem spoiny powinny być wypełnione piaskiem do 2/3 wysokości płyt.

5.2.4.3. Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w nawierzchni z płyt betonowych powinny być stosowane tylko w przypadku wypełnienia spoin zaprawą cementową.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą zalewową w taki sam sposób jaki stosuje się przy wypełnianiu spoin masą zalewową.

5.2.4.4. Układanie nawierzchni z płyt

Układanie nawierzchni z płyt żelbetowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania, za pomocą żurawi samochodowych lub samojezdnych.

Płyty żelbetowe należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podłoża gruntowego lub podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8mm.

Sposób ułożenia płyt powinien być zgodny z dokumentacją projektową

5.2.5. Krawężniki i obrzeża

5.2.5.1. Krawężniki

Krawężniki betonowe ustawiać na podsypce cementowo-piaskowej grub. 3cm, spoiny wypełnione zaprawą cementową.

Pod krawężniki wykonać ławy betonowe z betonu C12/15 z oporem, szczeliny dylatacyjne powinny być wykonywane, co 50m i wypełniane materiałem zatwierdzonym przez Inżyniera.

Ławy betonowe wykonać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą.



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

Na wykonanej ławie betonowej należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową grubości 3cm.

Krawężniki betonowe ustawić przy do wymaganych rzędnych wysokościowych. Spoiny na złączach krawężników po dokładnym oczyszczeniu wypełnić zaprawą cementową, po czym zatrzeć na gładko powierzchnię styków. Szerokość spoin nie powinna być większa od 1cm.

Zaprawa cementowa powinna mieć wytrzymałość po 28 dniach nie mniejszą niż 20 MPa. Co każde 50m szczeliny nie powinny być wypełnione.

5.2.5.2. Obrzeża

Wykonać obramowanie z obrzeży betonowych trawnikowych ustawianych podsypce piaskowej, spoiny wypełnione zaprawą cementową.

Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowi podsypka piaskowa. Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami Dokumentacji Projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny wypełnione zaprawą cementową, nie powinny przekraczać szerokości 1 cm lub dystansu wynikającego z konstrukcji obrzeży.

5.2.6. Roboty rozbiórkowe

Rozbiórki należy wykonać na szerokości pasa dla robót remontowych.

Nawierzchnie gruntowe, żuźlowe, tereny zielone, inne, rozebrać w sposób ręczny lub mechaniczny, przesortować (oddzielić od gruntu rodzimego) składować na poboczu.

W ramach rozbiórki chodników, należy ująć m.in. następujące roboty:

- ◆ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- ◆ rozbiórkę przyległych do rozbieranych nawierzchni ewentualnych chodników, krawężników i obrzeży
- ◆ niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- ◆ załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania
- ◆ zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- ◆ uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

5.2.7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- ◆ przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- ◆ usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawałania innego,
- ◆ pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym,
- ◆ nie dopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów i przy gołoledzi,
- ◆ sprzęt budowlany jak: liny, zblocza, haki i pęta muszą być codziennie przeglądane przez operatora żurawia czy znajdują się w stanie zdatnym do pracy. Żuraw przed rozpoczęciem robót winien posiadać aktualne badania dopuszczenia do pracy przez Rejonowy Dozór Techniczny. Pozostały sprzęt budowlany również winien być sprawny;
- ◆ znajdujące się w pobliżu terenu robót urządzenia jak latarnie, słupy, przewody linii napowietrznych oraz zieleni należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i uszkodzeniem, a napięcie w liniach energetycznych wyłączyć,
- ◆ w czasie prowadzenia robót robotnicy winni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny jak: hełmy, okulary, rękawice, obuwie, pasy bezpieczeństwa,



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

W trakcie wykonywania cięć konstrukcji stalowej palnikami gazowymi należy stosować się do następujących zasad:

- ◆ praca spawaczy w zatłuszczonych ubraniach roboczych jest zabroniona,
- ◆ pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian, słupów itp. za pomocą obejm,
- ◆ węże gumowe powinny posiadać długość co najmniej 5 m,
- ◆ przechowywanie w jednym pomieszczeniu butli z tlenem wspólnie z materiałami lub gazami tworzącymi z nim mieszanekę wybuchową jest zabronione,
- ◆ po zakończeniu prac spawalniczych należy sprawdzić czy nie pozostawiono tłących lub żarzących się cząsteczek na stanowisku pracy lub w jego bezpośrednim otoczeniu oraz czy nie występują oznaki tlenia się materiałów bądź inne wskazujące na możliwość zaistnienia pożaru,

Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie,

Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

6.1. Kontrola jakości

6.1.1. Podbudowy

6.1.1.1. Podbudowa Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg „Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”. Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać przynajmniej w dwóch punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 200 m², lub wg zaleceń Inżyniera.

6.1.2. Nawierzchnie

6.1.2.1. Nawierzchnia z kostki brukowej

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na:

- ◆ pomiar szerokości spoin,
- ◆ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- ◆ sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- ◆ sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

Wypełnienie spoin

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w pięciu dowolnie obranych miejscach na każdym kilometrze przez wykruszenie zaprawy na długości około 10cm i zmierzenie głębokości wypełnienia spoiny zaprawą, a przy zaprawie cementowo-piaskowej i masie zalewowej - również przez sprawdzenie przyczepności zaprawy lub masy zalewowej do kostki.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni gruntowej

Wszystkie odcinki nawierzchni, które wykazują odchylenia cech geometrycznych, powinny być naprawione na koszt Wykonawcy.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę nawierzchni przez spulchnienie lub wybranie warstwy, uzupełnienie nowym materiałem



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn
o odpowiednich właściwościach wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy. Koszty tych robót poniesie Wykonawca.

6.1.3. Chodnik

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na:

- ◆ pomierzenie szerokości i wypełnienia spoin,
- ◆ sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- ◆ sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany

6.2. Badania i pomiary

6.2.1. Podbudowy

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy mrozoochronnej, podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie, podbudowy betonowej, podbudowy z betonu asfaltowego:

- ◆ szerokość warstwy co 20 m
- ◆ równość podłużna co 20 m
- ◆ równość poprzeczna co 20 m
- ◆ spadki poprzeczne co 20 m
- ◆ rzędne wysokościowe co 20 m
- ◆ grubość warstwy

podczas budowy i przed odbiorem w 3 punktach

6.2.1.1. Nawierzchnia z kostki brukowej

Ocenie podlegają: prawidłowość wykonania podłoża, prawidłowość wykonania spoin, prawidłowość ubijania (wibrowanie).

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łąką, co najmniej raz na każde 50m² ułożonej powierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50m drogi lub 30,0m chodnika.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej, niż co 50m.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomica, co najmniej raz na każde 50 m² nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej, niż co 50m.

Próbki

Wykonawca dla każdego wykonanych 50m² nawierzchni, dostarczy 3 betonowe kostki brukowe do badań wytrzymałościowych.

Próbka zostanie opisana i oznaczona w sposób trwały i umożliwiający określenie, z jakiego materiału została pobrana i w jakim dniu.

6.3. Tolerancja wymiarowe

6.3.1. Podłoże

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg normalnej próby Proctora przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B/04481.

6.3.2. Podbudowy

- ◆ Szerokość profilowanego podłoża oraz podbudowy z kruszywa nie może różnić się od szerokości remontowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

- ◆ Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 2cm.

6.3.3. Nawierzchnie

6.3.3.1. Nawierzchnia z kostki betonowej

- ◆ Równość nawierzchni badana łatą - dopuszczalny prześwit pod łatą 4m nie powinien przekraczać 5mm

6.3.3.2. Nawierzchnia z elementów prefabrykowanych

- ◆ Odchylenie rzędnych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż + 1cm i -2cm.
- ◆ Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,5\%$.
- ◆ Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5cm i +10cm.
- ◆ Grubość podsypki nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż ± 3 cm.

Dopuszczalne odchylenie w grubości podsypki nie mogą przekroczyć 1cm.

Dopuszczalne odchylenia w podbudowie

- ◆ dla grubości $\pm 10\%$
- ◆ dla szerokości ± 5 cm
- ◆ dla spadku poprzecznego $\pm 0,5\%$

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 2 cm.

Dopuszczalne odchylenie od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0.3\%$

Dopuszczalne odchylenie równoległości spoin ± 1 cm

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Przedmiar robót

Przedmiar robót stanowi element Dokumentacji Projektowej Zamawiającego i jest dołączony do SIWZ.

W przedmiarze zastosowano następujące jednostki przedmiarowe:

- ◆ m^2 – dla każdego rodzaju robót remontowych

7.2. Obmiar robót

Zasady obmiaru robót

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone w rzucie poziomym wzdłuż linii osiowej.

Sposób obmiaru:

- ◆ m^2 - remonty chodników,

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujmuje w książce obmiaru.



8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- (1) Korytowanie pod nawierzchnię (roboty ziemne)
- (2) podsypki, podłoża i podbudowy nawierzchni oraz chodników
- (3) ława betonowa pod krawężniki i obrzeża

Odbiór powinien być dokonany na podstawie wyników pomiarów i badań oraz oceny wizualnej.

W przypadku stwierdzenia usterek, nadzór ustali zakres robót poprawkowych do wykonania, a Wykonawca wykona je na własny koszt w ustalonym terminie.

Z odbioru każdego elementu zostanie sporządzony protokół odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, protokół będzie podpisany przez Wykonawcę i Przedstawiciela Zamawiającego.

Brak protokołu powoduje uznanie robót za roboty niewykonane.

8.2. Odbiór końcowy

Do rozpoczęcia Odbioru Końcowego obiektu Wykonawca dostarczy Zamawiającemu następujące dokumenty:

- (1) protokoły z badań zagęszczania gruntu
- (2) wyniki badań próbek laboratoryjnych
- (3) protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- (4) inwentaryzację geodezyjną
- (5) deklaracje zgodności/aprobaty, dopuszczenia dla wszystkich materiałów i elementów

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia szczegółowe

Nie dotyczy

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- | | |
|---|---|
| 1. PN-EN 197-1:2002
+ A1:2005
+ A3:2007 | Cement - Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 2. PN-EN 197-2:2002 | Cement - Część 2. Ocena zgodności. |
| 3. PN-EN 206-1:2003
+ A1:2005 | Beton - Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 4. PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy |



Parowozownia Wolsztyn, ul. Fabryczna 1, 64 – 200 Wolsztyn

+ AC:2004

5. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
6. PN EN 1340:2004 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań
+ AC:2007
7. PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań
+ AC:2007
8. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
9. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
10. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
11. BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.

10.2. Inne

- (1) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997
- (2) Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U. 2001 Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)
- (3) Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2003 Nr 7, poz. 78)
- (4) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001 Nr 112, poz. 1206)
- (5) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie rodzaju odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz.U. 2002 Nr 191, poz. 1595)
- (6) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U.06.75.527 z późn. zmianami),
- (7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401).
- (8) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844).