

FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWA „VITARO”

Pracownia projektowa • Wykonawstwo robót budowlanych • Produkcja parapetów i blatów
Suszenie i frakcjonowanie kruszyw • Zarządzanie i pośrednictwo nieruchomościami



97-500 Radomsko, siedziba - Dzielność 3, oddział - Radomsko, ul.11-go Listopada 11E/39
tel./fax: (44) 682 21 57 tel. kom.: (+48) 604 823 027
e-mail: biuro@vitaro.pl <http://www.vitaro.pl>

**Inwestor: Gmina Kodrąb,
ul. 22-go Lipca 7, 97-512 Kodrąb**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt	REMONT ŚCIEŻKI DLA PIESZYCH W KODRĘBIE
Adres	KODRĄB, DZ. NR EWID. 320/1, 321/1, 327/1, 328/1, 332/1, 325/1, 324;
Branża	BUDOWLANA

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TYTUŁ: **Remont ścieżki dla pieszych w Kodrębie.**
 Kodrąb
 97-512 Kodrąb
 dz. nr ew. 320/1, 321/1, 327/1, 328/1, 332/1, 325/1, 324.

INWESTOR: Gmina Kodrąb
 ul. 22-go Lipca 7,
 97- 512 Kodrąb

SPIS TREŚCI:
1. ST 00 WYMAGANIA OGÓLNE
2. SST 01 REMONT ŚCIEŻKI DLA PIESZYCH

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

ST 00

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych ścieżki dla pieszych w Kodrębie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót remontowych ustalonych z inwestorem.

Zakres robót określają n/w szczegółowe specyfikacje techniczne:

- remont ścieżki dla pieszych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji zgodne są z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i odpowiednimi przepisami, aprobatami i atestami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z umową, szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego.

1.6. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie niezbędne urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i zapewnienia bezpieczeństwa osobom przebywającym na terenie budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie wykonywania robót wykonawca będzie podejmować wszelkie możliwe i uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

1.10. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące BHP przy robotach budowlanych. Wykonawca we własnym zakresie przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zamówienia. Sposób przeprowadzenia instruktażu i udokumentowania jego przeprowadzenia omówiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 180, poz.1860) . Wszyscy pracownicy zatrudnieni w trakcie robót budowlanych muszą posiadać aktualne wyniki badań lekarskich dopuszczające ich do pracy na zajmowanym stanowisku. Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi lub Polskimi Normami.

2. MATERIAŁY – ROBOTY BUDOWLANE

2.1. Wymagania podstawowe

Wszystkie materiały użyte w trakcie robót winne posiadać świadectwo dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy dnia 16 kwietnia 2004r. „O wyrobach budowlanych”. Materiały powinny być oznaczone znakiem (B) lub (CE). Dla materiałów oznakowanym znakiem CE przewidzianych do zastosowania za zewnątrz budynku należy udokumentować dostosowanie ich do polskich warunków klimatycznych. Do materiałów i urządzeń posiadających oznaczenia (B) lub (CE) należy załączyć aprobaty techniczne potwierdzające przydatność wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania. W przypadku zażądania przez inspektora przedstawienia próbek materiałów Wykonawca przedstawi je do zatwierdzenia przed dostawą na teren budowy. Inspektor w ciągu trzech dni roboczych od otrzymania próbek powiadomi Wykonawcę o dopuszczeniu bądź dyskwalifikowaniu materiałów. W przypadku dyskwalifikacji inspektor uzasadni pisemnie swoją decyzję.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem i wpływem warunków atmosferycznych, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom a w szczególności wymienione w „Krajowym Wykazie Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych” zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy (jakości robót) zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inżyniera w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych dojazdach do terenu budowy oraz na terenie budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przystąpienie do realizacji prac budowlanych możliwe będzie po zapewnieniu bezpieczeństwa uczestnikom procesu budowlanego. Podstawowe zasady, których należy przestrzegać określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z przedmiarem robót, SST oraz poleceniami Inspektora. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia przez inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i SST oraz wskazanych normach państwowych i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobrania próbek, badań materiałów robót.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST i normami oraz wytycznymi. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju badania, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów w celu dokonania kontroli jakości.

7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
 - b. techniczne deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a dla każdej partii dostarczonych materiałów
- Wykonawca będzie posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

8. DOKUMENTY BUDOWY.

8.1. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia Dzienników Budów, w których odnotowany będzie postęp robót, odbiory częściowe, polecenia nadzorującego ze strony Inwestora i inne informacje ważne dla rozliczenia budowy. Dokumenty laboratoryjne – dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde wezwanie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.2. Pozostałe dokumenty budowy:

- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

8.3. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek dokumentów budowy spowoduje konieczność jego odtworzenia w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

9. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- *odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu* - Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w danym

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektorem nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

- *odbiór częściowy* - Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze wstępnym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

- *odbiór ostateczny* – odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z ST i przedmiarem. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku, gdy według komisji roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających oraz ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszelkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty (jeżeli stosowne przepisy prawne a w szczególności Prawo Budowlane wymagają ich sporządzenia dla zakresu prac będącego przedmiotem umowy).

- *odbiór końcowy* - Odbiór końcowy polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru oraz Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i ST.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10.1. Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzający:

- zrealizowanie prac, na realizację których została zawarta umowa o roboty budowlane,
- zrealizowanie prac uzupełniających (dodatkowych), których konieczność wykonania wynika w trakcie realizacji zadania.

10.2. Płatności podlega kwota ryczałtowa obejmująca:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

SST 01

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONT ŚCIEŻKI DLA PIESZYCH

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem remontu ścieżki dla pieszych.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna obejmuje wszystkie Roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem konstrukcji z kostki brukowej betonowej szarej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 4cm .

1.3 Określenia podstawowe

Obramowanie ścieżki- umocnienie bocznych krawędzi ścieżki, wykonane z obrzeży betonowych.
Koryto ścieżki- element uformowany w podłożu w celu ułożenia w nim konstrukcji ścieżki.
Podsypka - warstwa wyrównawcza - ułożona bezpośrednio na podłożu.

2. MATERIAŁY

- Kruszywo do wykonania podsypki

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej pod kostkę betonową należy stosować piasek łamany 0.075/2 mm lub mieszanekę drobną granulowaną 0.075/4 mm oraz cement wg PN-B-19701.

- Kostka betonowa

Do wykonania Robót należy zastosować kostkę betonową wibroprasowaną, która powinna posiadać aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione do tego jednostki.

Wymiary i kształt kostki betonowej wibroprasowanej powinien ustalić Kierownik Projektu. Grubość kostki betonowej wibroprasowanej wynosi 6 cm.

Kostka betonowa wibroprasowana powinna spełniać wymagania zawarte w BN-80/6775-03/01

"Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania" oraz BN-80/6775-03/02 "Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe."

Kostka betonowa wibroprasowana powinna być składowana w pozycji jak przy ich transporcie na paletach drewnianych na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym.

Kontrola

Do każdej partii kostki sprowadzonej przez Wykonawcę dołączona powinna być aprobatą techniczną lub inny dokument poświadczający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Przy odbiorze partii kostki na budowie, Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Pobór próbek partii nie większych niż 10 000 kostek powinien być przeprowadzony zgodnie z zasadami podanymi w poniższej tabeli:

Lp.	Liczba partii	Liczność próbki	Liczba kwantyfikująca	Liczba dyskwalifikująca
	sztuk			
1	Do 90	8	1	2
2	91-150	8	1	2
3	151-280	13	2	3
4	281-500	20	3	4
5	501-1200	32	5	6
6	1200-3200	50	7	8
7	3201-10000	80	10	11

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm.

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

- Piasek

Piasek stosowany do podsypki powinien odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-79/B-06711.

- Obrzeża betonowe

prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

Zastosowanie mają obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 o wymiarach 6 x 20cm.

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm		
	Długość L	Grubość b	Wysokość h
Ow	75	6	20
	100	8	30
	75	8	30

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
L	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Dopuszczalne wady lub uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy poniżej

Rodzaj wad i uszkodzeń			Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
			Gatunek 1	Gatunek 2
Elementy betonowe	Wklęsłość lub wypukłość powierzchni obrzeży w mm		2	3
	Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne) mm	niedopuszczalne	
		ograniczających pozostałe powierzchnie		
		liczba max.	2	2
		długość mm max.	20	40
		głębokość mm max.	6	10

Składowanie

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni na podłożu wyrównanym i odwodnionym, przy czym obrzeża poszczególnych typów, rodzajów, klas i gatunków należy układać oddzielnie z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą.

Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż grubość 2.5 cm, szerokość 5 cm a długość przekładek powinna być minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeży.

Kontrola

Do każdej partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączona powinna być aprobatą techniczna lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Przy odbiorze partii obrzeży na budowie, Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Pobór próbek partii nie większych niż 10000 powinien być przeprowadzony zgodnie z zasadami podanymi w tablicy 4.

Tablica 4. Pobór próbek do badania cech zewnętrznych

Lp.	Liczba partii	Liczność próbki	Liczba kwantyfikująca	Liczba dyskwalifikująca
	sztuk			
1	Do 90	8	1	2
2	91-150	8	1	2
3	151-280	13	2	3
4	281-500	20	3	4
5	501-1200	32	5	6
6	1200-3200	50	7	8
7	3201-10000	80	10	11

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-80/B-10021.

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

W razie wystąpienia wątpliwości Kierownik Projektu może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

- Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowej powinna być odmiany "1" i odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250.

Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego i nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek kłaczków.

Badania wody należy wykonywać: w przypadku nowego źródła poboru wody, w przypadku podejrzeń dotyczących zmiany parametrów wody np. zmętnienia, zapachu, barwy.

3. SPRZĘT

Roboty związane z układaniem kostki brukowej należy wykonać ręcznie. Do zagęszczania podłoża i podbudowy można stosować zagęszczarki vibracyjne, walce statyczne i ubijaki mechaniczne lub inny sprzęt zagęszczający zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

Kostki brukowe i obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej. Kostka powinna być zabezpieczona przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna jej warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości palety.

5. WYKONANIE ROBÓT

• Podbudowa

Podbudowę dla ścieżki stanowi warstwa kruszywa naturalnego – piasku, mechanicznie stabilizowanego o grubości 10 cm oraz warstwa kruszywa kamiennego, łamanego o frakcji 31,5 – 63 mm gr. 10 cm po utwardzeniu mechanicznym.

• Podsypka

Grubość podsypki cementowo - piaskowej po zagęszczeniu powinna wynosić 4 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

• Układanie kostki brukowej

- Sposób układania kostek

Kostki przy obrzeżach należy układać w ten sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się 1 cm powyżej górnej krawędzi obrzeża.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

Układanie następuje "od czoła", tzn. układający stoi na świeżo ułożonej warstwie kostki. W zależności od geometrii i wymiarów układanych powierzchni stosuje się elementy brzegowe i połówki. Do podziału kostek na części o nietypowych wymiarach stosuje się specjalne urządzenia przycinające.

Do układania mogą być stosowane kleszcze, które poza podnoszeniem warstwy kostki i ułożeniem jej na przygotowanym podłożu mogą układać warstwę dodatkowo dosuwać do warstwy poprzednio położonej. Zapewnia to wyższy stopień mechanizacji i zmniejsza nakład pracy ręcznej.

- Spoiny

Spoiny pomiędzy kostkami powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość kostki. Należy stosować drobny ostry piasek odpowiadający BN-79/B-06711.

-Pielęgnacja

Ścieżkę o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

• **Obramowanie ścieżki**

- Wykonanie koryta

Wykop koryta pod ławy wykonywać należy zgodnie z PN-68/B-06050.

- Wykonanie ławy

Ławę pod obrzeże należy wykonać z betonu C12/15 o wymiarach 20x15cm. Część oporującą obrzeża należy wykonać po jego ustawieniu.

- Ustawienie obrzeży

Obrzeża ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 rozścielonej na ławie o grubości warstwy 4 cm po zagęszczeniu.

- Niweleta obrzeża

Niweleta obrzeża powinna być zgodna z projektowaną niweletą chodnika.

- Tylne ściany obrzeża

Tylne ściany obrzeża powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym. Materiał, którym zostanie obsypane tylne ściany obrzeża należy ubić.

- Spoiny

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm i zostać wypełnione zaprawą cementową. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość i grubość obrzeża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań zgodnie z punktem 2.1 niniejszej SST.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

6.2. Kontrola materiałów

Należy sprawdzić:

- a) kostki betonowe
 - wygląd zewnętrzny,
 - kształt i wymiary,
 - Aprobaty Techniczne,
 - komplet badań laboratoryjnych przedstawionych przez wykonawcę.

b) materiały do podsypki i wypełnienia spoin

- piasek: uziarnienie (wg PN-EN 933-1), zawartość zanieczyszczeń obcych (wg PN-B-06714/12), zawartość pyłów mineralnych dla piasku do zaprawy (wg PN-B-06714/13), zawartość zanieczyszczeń organicznych (wg PN-EN 1744-1) – 1 raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500 Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostawy,
- właściwości cementu klasy 32,5N – zgodność jego właściwości podanych w deklaracji producenta z wymogami odpowiednich norm.

6.3. Kontrola podłoża gruntowego

Należy sprawdzić:

- a) zagęszczenie wg BN-77/8931-12 – w 2 punktach dziennej działki roboczej,
- b) ukształtowanie powierzchni podłoża
 - spadek poprzeczny – co 20 m, dopuszczalna tolerancja $\pm 0,5\%$,
 - spadek podłużny – co 20 m, dopuszczalna tolerancja $\pm 0,3\%$,
 - równość w profilu podłużnym i w przekroju poprzecznym – co 20 m, dopuszczalna tolerancja ± 20 mm,
 - rzędne wysokościowe – co 20 m, dopuszczalna tolerancja ± 2 cm,
 - szerokość koryta – co 20 m, dopuszczalna tolerancja ± 5 cm.

6.4. Kontrola wykonania warstwy kostki betonowej

Należy sprawdzić:

- a) grubość warstwy podsypki – w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości ± 1 cm,
- b) rzędne wysokościowe – co 20 mb na krawędziach, odchyłki od wartości projektowanych ± 1 cm,
- c) ukształtowanie w planie – co 50 mb,
- d) szerokość – co 20 mb, dopuszczalne odchyłki ± 2 cm,
- e) równość w profilu podłużnym – co 20 mb mierzona łata 4 metrowa, nierówności nie mogą przekroczyć 8 mm,
- f) równość w przekroju poprzecznym i spadki poprzeczne – co 20 mb, prześwity pod łata profilowa nie mogą przekroczyć 8 mm, odchyłka spadków poprzecznych nie większa od 0,3%,
- g) szerokość i wypełnienie spoin – w 5 punktach dziennej działki roboczej – spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość.

6.5. Kontrola wykonania nawierzchni „dotykowej”

Należy sprawdzić:

- a) grubość warstwy podsypki: dopuszczalne odchyłki grubości ± 1 cm,
- b) prawidłowość wykonania: stwierdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową
- c) równość: mierzona łata 4 metrowa, nierówności nie mogą przekroczyć 8 mm,
- d) szerokość i wypełnienie spoin: spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość.

PRACOWNIA PROJEKTOWA „VITARO”	
97-500 Radomsko ul. 11-go Listopada 11e/39	tel. (44) 682 21 57, tel. kom. 604 823 027

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa robót jest 1 m2 (metr kwadratowy) ułożonej ścieżki oraz 1mb (metr bieżący) obrzeża.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt 6 dały pozytywne wyniki.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Normy

1. PN-B-04111 – Materiały kamienne. Oznaczenie scieralności na tarczy Boehmego.
2. PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
3. PN-B-06250 – Beton zwykły.
4. PN-B-06711 – Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.
5. PN-B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
6. PN-B-06714/12 – Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.
7. PN-EN 933-1 – Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu Ziarnowego. Metoda przesiewania.
8. PN-EN 1744-1 – Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.
9. PN-B-10021 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
10. PN-B-11113 – Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek .
11. PN-B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
12. PN-EN 197-1 – Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
13. PN-B-32250 – Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
14. PN-N-03010 – Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.
15. BN-80/6775-03/01 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
16. BN-80/6775-03/04 – Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.