

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT
ST 1
D.01.01.00**

ROBOTY GEODEZYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej jest wyznaczenie w terenie osi i punktów wysokościowych dla zadania „Modernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Ostródzie ul. A. Mickiewicza 24 wraz z otoczeniem.”.

1.2 .Zakres stosowania ST

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

1.3 .Zakres robót objętych niniejszą ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem osi jezdni i punktów wysokościowych i obejmują: - wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych jezdni, chodników i miejsc placowych.

- trasy sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi, sieci energetycznej oświetleniowej z punktami świetlnymi.

- wyznaczenie przekrojów konstrukcyjnych,

- wykonanie inwentaryzacji podwykonawczej.

1. WYKONANIE ROBÓT

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK przez uprawnionego do tych prac geodetę.

2. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) w terenie jest 1 km dla dróg i ulic oraz 1 ha dla placów postojowych. Liczba jednostek obmiarowych: deptaka i placu -ha, obiekty liniowe mb

3. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót następuje po dostarczeniu dokumentacji po wykonawczej.

4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych jezdni, zjazdu, ciągu pieszego, placów, chodnika, drogi, trasy sieci kanalizacji deszczowej z wpustami ulicznymi, sieci energetycznej oświetleniowej z punktami świetlnymi

- wyznaczenie przekrojów konstrukcyjnych wg. projektu, wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót zgodnie z dokumentacją projektową,

- wykonanie dokumentacji geodezyjnej po wykonawczej.

-

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
D.01.02.01
ST 6**

ROZBIÓRKA ELEMENTÓW ULIC

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów drogi dla zadania " Modernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Ostródzie ul. A. Mickiewicza 24 wraz z otoczeniem”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dla następujących robót:

- rozebranie chodników z płytek betonowych, kostki polbruk
- rozebranie placów z płyt granitowych oraz kamienia
- rozebranie krawężników kamiennych i betonowych
- wywiezienie gruzu

MATERIAŁY

2.1. Materiały uzyskane z rozbiórki: gruz z rozbiórki należy wywieźć na miejsce wskazane przez inwestora.

2. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z rozbiórką należy użyć następujący sprzęt:

- sprężarka powietrza spalinowa przewoźna,
- młoty pneumatyczne,
- ładowarki, dźwigi
- narzędzia ręczne pomocnicze do robót rozbiórkowych,
- samochody do transportu gruzu.

3. TRANSPORT

Wybór środka transportu do wywozu materiału z rozbiórki należy do Wykonawcy.

4. WYKONANIE ROBÓT

Roboty rozbiórkowe prowadzić w miarę postępu robót przy wykonywaniu robót drogowych. Roboty rozbiórkowe obejmują rozbiórkę nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, kostki kamiennej i spiekanej, płytek chodnikowych betonowych, krawężników kamiennych i betonowych, betonowych słupów oświetleniowych. Teren rozbiórki należy utrzymywać w odpowiednim porządku, a materiały z rozbiórki wywozić na bieżąco.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować w sposób uzgodniony z Zarządem drogi, a zatwierdzonym przez Zarządzającego ruchem.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- ,płytek chodnikowych, kostki kamiennej i spiekanej m²
- krawężniki kamienne i betonowe ,obrzeża betonowe m³
- wywóz gruzu m³

Obmiar wymaga akceptacji Inspektora. W przypadku wystąpienia dodatkowych robót rozbiórkowych nie ujętych w niniejszej specyfikacji należy wystąpić o ich akceptację.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót związanych z rozbiórką elementów dróg dokonuje Inspektor po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę.

8. PODSTAWA PŁATNOŚĆ!

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg. pkt. 7, zgodnie z obmiarem, po odbiorze robót.

Cena jednostkowa wykonania poszczególnych robót obejmuje:

- oznakowanie robót,
- rozbiórkę , brukowca, płytek chodnikowych , kostka betonowa polbruk ,krawężnika, obrzeży , płyt granitowych
- wywiezienie gruzu z rozbiórki na najbliższe wysypisko wraz z opłatą za składowanie
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.04.02.01

ST 5

WARSTWA ODSĄCZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej dla zadania "Renowacja Świdwińskiego Zamku wraz z otoczeniem."

Zakres stosowania ST

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej grubości 10 cm:

2. MATERIAŁY

Materiały do warstwy odsączającej to:

- piaski,
- żwir i mieszanka

Warstwa odsączająca z kruszywa powinna być wykonana z piasku i spełniać nast. warunki:

- szczelności, określony zależnością:

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

gdzie: D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziaren warstwy odsączającej

d_{85} - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziaren gruntu podłoża

- zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = d_{60} / d_{10} \leq 5$$

gdzie: U - wskaźnik różnoziarnistości

d_{60} - wymiar sita, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą

d_{10} - wymiar sita, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odsączającą

- oraz możliwością uzyskania wskaźnika zagęszczenia (I_s) warstwy odsączającej równego 1,00 wg, normalnej próby Proctora (PN-88/B-04481, metoda I lub II [2], badanego zgodnie z normą BN-77-8931-12[17]

- wodoprzepuszczalności: wartość współczynnika wodoprzepuszczalności "k" powinien być większa od 8 $m/dobę$

3. SPRZĘT

Do wykonania warstwy odsączającej z kruszywa należy stosować ubijaki mechaniczne i zagęszczarki płytowe, zapewniające uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

4. TRANSPORT

Do transportu piasku i pospółki użyć samochody samowyładowcze o ład. 5 -10 Mg

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Zagęszczenie gruntów w podłożu powinno wynosić dla zjazdów i poszerzeń - 1,0. Przed wykonaniem warstwy odsączającej wszelkie powierzchnie nieodpowiednio zagęszczone lub wykazujące odchylenia wysokościowe od założonych rzędnych powinny być naprawione przez spulchnianie, dodanie wody albo osuszenia poprzez mieszanie i zagęszczanie.

5.2. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa

Kruszywo do wykonania warstwy odsączającej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Rozłożona warstwa powinna mieć taką grubość, aby ostateczna grubość warstwy po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przez zagęszczeniem wymienić kruszywo, zastępując je materiałem o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej górnej krawędzi. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej wg. normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Jeżeli materiał został nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność materiału jest niższa od optymalnej, materiał powinien być zwilżony wodą i równomiernie wymieszany.

Wilgotność przy zagęszczaniu nie powinna się różnić od wilgotności optymalnej o więcej niż 20%.

5.3. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymana w dobrym stanie. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia napraw warstwy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak: opady deszczu, śniegu, mroz. Koszty tych napraw, wynikających z niewłaściwego utrzymania warstwy odsączającej obciążają Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi wg. zasad określonych w pkt. 2.1.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać badania zagęszczenia podłoża gruntowego. Wskaźnik zagęszczenia dla jezdni, parkingów i placu manewrowego - 1,0.

6.2. Badania w czasie robót

Szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm. Częstość badań - 2 x na 100 m^2 .

Nierówności podłużne i poprzeczne nie powinny przekraczać 2 cm. Częstość badań - 2 x na 100 m^2 .

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją! 5%.

Częstość badań - 2 x na 100 m^2 .

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

Częstość badań - co najmniej 2 x na 100 m^2 .

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej określony wg. BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1,0 w obrębie zjazdów. Badanie w dwóch punktach, lecz nie rzadziej niż 2 x na 100 m^2 .

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia wg. metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie kruszywa, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Jako kryterium oceny dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia. Wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-46-8921-02, nie powinna być większa od 2,2.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy odsączającej. Przewidywana ilość jednostek obmiarowych:

- placowe i chodniki

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymogami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg. pkt.6 dały wynik pozytywny,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 m² wykonanej warstwy odsączającej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy piasku o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy zgodnie ze specyfikacją techniczną,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy z kruszywa.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT D.05.03.01

ST 9

NAWIERZCHNIA Z BRUKOWCA KAMIENIA ŁAMANEGO GRANITOWEJ 13X17 cm

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej dla zadania " Modernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Ostródzie ul. A. Mickiewicza 24 wraz z otoczeniem"

Zakres stosowania ST

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

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące: deptaki Plac Zamkowy

- 1.Wykonanie nawierzchni z kostki granitowej na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 grubości 5 cm
- nawierzchnia placu z brukowca kamiennego regularnego łamanego 8-11 cm

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do budowy nawierzchni powinny posiadać atest lub inny dokument potwierdzający właściwą jakość.

Kostka granitowa powinna mieć wytrzymałość na ściskanie powyżej 50 MPa oraz nasiąkliwość poniżej 4%.

Cement marki 35 powinien spełniać wymagania PN-88/B-30000. Składowanie materiałów:

- kostka granitowa powinna być składowana w workach do tego przeznaczonych
- cement powinien być składowany w suchym pomieszczeniu

3. SPRZĘT

Zastosowany sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny gwarantować uzyskanie wymaganej jakości.

Sprzęt, który nie daje takiej gwarancji zostanie zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

Do zagęszczenia podsypki należy zastosować np.: zagęszczarki płytowe.

4. TRANSPORT

Wybór środka transportu do materiałów należy do Wykonawcy. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Podsypka powinna być wykonana z cementu marki 35 i średni- lub gruboziarnistego piasku, o grubości warstwy po zagęszczeniu 4 cm. Dodatek cementu nie powinien przekraczać 5% masy piasku.

Nawierzchnię drogową należy wykonać z kostki granitowej na wykonanej podsypce cementowo - piaskowej.

Kostkę należy układać z zachowaniem projektowanego pochylenia poprzecznego i podłużnego. Szerokość spoiny między kostkami nie powinna przekraczać 0,8 cm. Spoiny między kostkami, po oczyszczeniu powinny być zamulone drobnym miałem granitowym na pełną grubość kostki. Nie dopuszczalne jest "kławiszowanie" kostki

oraz nierówności nawierzchni dwóch kostek znajdujących się obok siebie. Linie segregacyjne oraz cieki liniowe układane obok krawężnika wykonać z kostki spiekanej uzyskanej z rozbiórki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dostarczyć atesty lub dokumenty potwierdzające jakość materiałów do wbudowania.

Równość poprzeczną i podłużną nawierzchni należy badać łatą 2 - metrową, dopuszczalne odchylenia od wymaganych wynoszą 0,5%.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej nawierzchni z brukowca kamienia łamanego. Przewidywana ilość jednostek obmiarowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymogami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonanej nawierzchni obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów podstawowych i pomocniczych,
- dostarczenie materiałów na podsypkę oraz jej wykonanie i zagęszczenie,
- wykonanie nawierzchni z brukowca kamienia łamanego wraz z wypełnieniem spoin,
- uporządkowanie miejsca robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

D.06.00.00

ST 11

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE, ELEMENTY METALOWE, GAZONY NASADZENIA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów metalowych (koszy na śmieci i ławek, barierki przy schodach) na zadaniu „Modernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Ostródzie ul. A. Mickiewicza 24 wraz z otoczeniem”

Zakres stosowania SST

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

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót obejmują:

- ustawienie koszy na śmieci typ Angora szt. 10
- ustawienie ławek typu Retro szt. 10
- barierki przy schodach szt. 2

2. MATERIAŁY

- ławki ozdobne
- kosze ozdobne
- barierki i kraty okienne stylowe

3. SPRZĘT

Roboty wykonywane ręcznie.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zamontować na trwałe kosze i ławki i barierki

5. OBMIAR ROBÓT

- kosze uliczne-szt
- ławki -szt
- barierki -szt

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa za 1 sztukę obejmuje:

- obsadzenie koszy
- obsadzenie ławek
- montaż barierek

– **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**
D.08.02.02,D.08.03.01, D.08.01.01,
OBRZEŻA, KRAWĘŻNIKI, CHODNIK Z KOSTKI GRANITOWEJ I PŁYT GRANITOWYCH
ST 8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych obrzeży kamiennych, wykonaniem chodników z kostki kamiennej i płyt granitowych z odzysku "Modernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Ostródzie ul. A. Mickiewicza 24 wraz z otoczeniem" „.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą następujących robót:

- ustawienia krawężników kamiennych 15x30 cm na ławie betonowej z oporem
- ułożenie chodnika i placów z kostki granitowej 8/11 cm
- ustawienie obrzeży kamiennych 8x30 cm - 203,99,00 mb

2. MATERIAŁY

2.1. Jakość prefabrykatów

Na wszystkie elementy granitowe Wykonawca musi posiadać aprobatę techniczną lub orzeczenie o jakości materiału wydane przez producenta i winna zawierać:

- określenie gatunku w zależności od tolerancji wymiarów podstawowych (nie dopuszcza się wbudowania materiałów poza gatunkiem)
- określenie klasy betonu, z którego wykonane są prefabrykaty, beton winien być klasy B-25 lub B-30,
- wytrzymałość na zginanie obrzeży - nie mniej niż 3,4 MPa,.

Wszystkie elementy przed wbudowaniem winny być zaakceptowane przez Inspektora. Struktura kostki kamiennej powinna być zwarta, bez rys, pęknięć i ubytków. Powierzchnia górna powinna być równa i szorstka, krawędzie kostek równe i proste, dopuszczalne wklęsnięcia nie powinny przekraczać 6 mm. Tolerancje wymiarów dla kostki wynoszą: dla długości i szerokości ± 15 mm, dla grubości ± 10 mm.

Krawędzie obrzeży muszą być równe i proste, dopuszczalne wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Tolerancje wymiarów dla obrzeży wynoszą: dla długości 15 mm, dla pozostałych 8 mm.

Krawężniki uliczne 15x30x100 muszą posiadać aprobatę techniczną. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników wynoszą 15 mm dla długości i 20 mm dla wysokości i szerokości. Powierzchnia powinna być bez rys i ubytków, szczerb i uszkodzeń na górnej powierzchni. Wklęsłość i wypukłość krawężników nie powinna przekraczać 3 mm.

2.2. Jakość materiałów

Materiał do warstwy odsączającej wg. wymagań ST D-04.02.01.

Piasek użyty do wykonania podsypki powinien spełniać wymagania PN-B-11113.

Cement portlandzki do wykonania podsypki klasy nie niższej niż 32,5 wg. wymagań PN-B-19701.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-58/B-32250.

3. SPRZĘT

Do zagęszczenia warstwy odsączającej i nawierzchni z kostki brukowej należy zastosować zagęszczarki płytowe (od kostki granitowej z osłoną z tworzywa sztucznego), ubijaki spalinowe. Do pozostałych robót - sprzęt do ręcznego wykonywania robót.

4. TRANSPORT

Wybór środka transportu do materiałów należy do Wykonawcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

W przygotowanym wykopie liniowym o wyprofilowanym i zagęszczonym dnie należy wykonać szalunek o wymiarach zgodnych z wymiarami ławy określonymi w projekcie. Wykonany szalunek powinien uwzględniać wymogi wysokościowe projektowanego ustawienia krawężnika.

W szalunku należy rozścielać dostarczoną mieszankę betonową i zagęszczać warstwami. W ławie należy wykonać szczeliny dylatacyjne w odstępach max co 50 m. Ławę należy poddać pielęgnacji poprzez polewanie wodą co najmniej przez 3 dni.

Na wykonanej ławie można ustawiać krawężniki nie wcześniej jak po 3 dniach od chwili zakończenia betonowania ławy. Krawężniki należy ustawiać na podsypce cementowo - piaskowej w stos. 1:4 i grubości do 5 cm.

Spoiny między krawężnikami należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową w stos. 1:2, a maksymalna szerokość spoiny może wynosić do 1 cm.

Obrzeża o wymiarach 8x30 cm należy ustawiać na podsypce z piasku. Szczeliny powinny być wypełnione zaprawą cementowo - piaskową w stos. 1:2. Na zewnątrz chodników wykonać opór z ziemi, wewnątrz przygotować i zagęścić podłoże. Wymagany wskaźnik zagęszczenia podłoża pod chodnik -0,97. Zaleca się dostosowanie szerokości chodników do wymiarów kostki, tak aby uniknąć cięcia kostek. Skorygowane w ten sposób powierzchnie chodników powinny być zaakceptowane przez Inspektora. Kruszywo do wykonania warstwy odsączającej powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości. Warstwa odsączająca powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych,. Wskaźnik zagęszczenia dla warstwy odsączającej w obrębie chodników wynosić musi min. 0,97.

. Celem umożliwienia odwodnienia nawierzchnia winna być ułożona ok. 0,5 - 1 cm ponad obrzeżem lub krawężnikiem. Nawierzchnia chodnika powinna być po ułożeniu dogęszczona. Elementy pęknięte w czasie tego zabiegu należy wymienić. Spoiny winny być wypełnione miałem granitowym. Szerokość spoin powinna wynosić od 2 - 5 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie robót sprawdzeniu podlega:

- jakość elementów kamiennych,
- równość i dokładność ułożenia płyt granitowych ,kostki granitowej.obrzeży i krawężników kamiennych,
- zamulenie spoin,
- pochylenie i wysokość.

Równość górnej powierzchni krawężników należy sprawdzać w dwóch punktach na każde 20 m ustawionych krawężników 3 - metrową łatą. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.

Grubość warstwy odsączającej Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po zagęszczeniu w co najmniej trzech losowo wybranych punktach i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 100 m² warstwy. Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją + 1 cm, - 2 cm. Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej określony wg. BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 0,97. Badanie w dwóch punktach, lecz nie rzadziej niż 1 raz na 100 m². Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni z kostki granitowej - nie rzadziej niż 1 raz na 100 m² nawierzchni:

- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1,2 cm,
- spadki poprzeczne zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$
- szerokość warstwy nie może różnić się od szerokości projektowej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla ustawienia krawężników jest 1 m wbudowanego prefabrykatu. Pomiar obrzeży wykonuje się w metrach bieżących, natomiast dla warstwy odsączającej, chodników i placów - metr kwadratowy

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ława betonowa,
- wykonanie warstwy odsączającej.

Odbiorowi końcowemu podlega ustawienie obrzeża betonowego, krawężnika, nawierzchnia chodnika z kostki granitowej 5X6 , 8x10 cm., oraz płyt granitowych z odzysku.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową SST i wymogami Inspektora, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa obejmuje:

Dla krawężników:

- prace pomiarowe
- roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót,
- dostarczenie na miejsce wbudowania materiałów podstawowych i pomocniczych,
- wykonanie szalunku ławy pod krawężniki betonowe,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej z zagęszczeniem,
- rozbiórka deskowania,
- pielęgnacja ławy betonowej,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo - piaskowej,
- dostarczenie, ustawienie krawężnika i wyregulowanie wg. Punktów wysokościowych.

Dla obrzeża:

- dostarczenie materiałów na budowę,
- wykonanie rowka pod obrzeże,
- ustawienie obrzeża z zaspoinowaniem.

Dla chodników:

- dostarczenie materiałów na budowę,

- przygotowanie i zagęszczenie podłoża,
- ułożenie warstwy odsączającej z piasku,
- ułożenie i zagęszczenie nawierzchni z docięciem prefabrykatów, wypełnienie spoin w nawierzchni,
- uporządkowanie miejsca robót,

10. Normy i przepisy związane

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
3. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
6. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
7. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
9. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
10. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
11. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
12. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
13. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
14. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
15. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
16. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
17. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
18. BN-69/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
19. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa