

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót

Remont schodów terenowych wraz z korektą chodnika (dojścia do schodów) nr dz 26/9 z obrębu 2008 przy ul Romera w Szczecinie

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i umowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót drogowych.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

1.4.2. Plac utwardzony wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z poleceniami Inspektora.

1.5.1. Przekazanie terenu robót

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót.

1.5.2. Zabezpieczenie terenu robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania (dostawy) jak również odpowiednie świadectwa, certyfikaty, atesty potwierdzające jakość zakupionych materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Warunki umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność oraz poleceniami Inspektora.

Zakres robót obejmuje:

SCHODY TERENOWE

- Ręczne rozbiórka schodów terenowych o nawierzchni z płyt chodnikowych
- Ręczne formowanie nasypów
- Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne
- Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości schodów i chodnika
- Wykopy liniowe pod fundamenty
- Ławy fundamentowe prostokątne żelbetowe, szer.do 0.6m
- Podbudowa betonowa
- PODSTOPNIE wykonane z obrzeży betonowych 8 x30
- STOPNIE Z KOSTKI BRUKOWEJ
- Wykonanie bieżni w konstrukcji stopni schodowych dla wózków dziecięcych z betonu na całej długości bieżni
- Transport gruzu samochodem i utylizacja

MURKI OPORÓW BOCZNYCH

- Opory boczne ŚCIANY gr.1,5 ceg.z cegły klinkierowej
- Ułożenie rolek z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej o szer. 1 ceg. Poziomo
- Spoinowanie ścian i słupów

BALUSTRADY

- Balustrady schodowe z elementów stalowych malowanych proszkowo osadzone na murkach z cegły klinkierowej

KOREKTA CHODNIKA

- Rozebranie chodników, z płyt betonowych
- Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości chodnika
- Ręczne profilowanie i zagęszczenie podłoża
- Warstwa odcinająca
- Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem
- Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm
- Transport gruzu samochodem i utylizacja gruzu

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy,

6. kontrola jakości robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Nie dotyczy.

(2) Książka obmiarów

nie dotyczy : wynagrodzenie ryczałtowe

(3) Pozostałe dokumenty robót

Do dokumentów robót zalicza się następujące dokumenty:

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

(4) Przechowywanie dokumentów robót

Dokumenty robót będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów robót spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty robót będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, jeżeli występują
- geodezyjną inwentaryzację po wykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu (o ile charakter robót tego wymaga),
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji po wykonawczej (o ile charakter robót tego wymaga).

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami)

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących profilowania i zagęszczenia podłoża.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana 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 dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00. "Przepisy ogólne".

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót .

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót należy stosować równiarki samojezdne lub spycharki uniwersalne z ukośnie ustawionym lemieszem, a w razie potrzeby również sprzęt do ręcznego prowadzenia robót ziemnych. Inspektor Nadzoru może dopuścić wykonanie profilowania podłoża z zastosowaniem zwykłej spycharki z lemieszem ustawionym prostopadłe do kierunku pracy maszyny. Do zagęszczenia podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego, zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia..

4. TRANSPORT

Nie występuje.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 WYKONANIE KORYTA

Ponieważ nawierzchnia będzie wykonywana na przygotowanym podłożu, to jego położenie powinno zostać wytyczone. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. W przypadku gruntów spoistych należy stosować cięższe typy równiarek oraz spycharki uniwersalne. Jeżeli dokładność mechanicznego wykonania koryta tego wymaga ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

5.1 PROFILOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 - 4 przejściami średniego walca stalowego.. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki.

5.2 ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę Minimalną wartość wskaźnika zagęszczenia podano w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:
	Kat. ruchu KR 2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20-50 cm od powierzchni korony robót ziemnych	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie

badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża należy określić wg PN-S-02205 załącznik B (normatywny). Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20 % do +10 %.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 BADANIA W CZASIE ROBÓT

6.1.1 CZĘSTOTLIWOŚĆ ORAZ ZAKRES BADAŃ I POMIARÓW

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.1.2 ZAGĘSZCZENIE PROFILOWANEGO PODŁOŻA

Wskaźnik zagęszczenia wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1. Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205 załącznik B (normatywny) nie powinna być większa od 2,2. Pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża należy określić wg PN-S-02205 Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-EN-1097-5:2001. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20 % do + 10 %.

6.2 ZASADY POSTĘPOWANIA Z WADLIWIE WYKONANYMI ODCINKAMI PROFILOWANEGO PODŁOŻA

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7 OBMIAŁ ROBÓT

Obmiaru wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonuje się na budowie w metrach kwadratowych (m²).

8 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

1. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
2. PN-EN 1097-5:2001 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją.
3. PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.
4. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. Załącznik B.
5. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
6. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej

1.2. Zakres stosowania

Szczegółowa 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 ST dotyczą wykonania nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm:

- a)** Chodnika z kostki koloru szarego,
- b)** Pasa jezdni rowerowej kolor czerwony

1.4 Określenia podstawowe

- Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawianie elementów.
- Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany wtopiony 10 x 20 charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.
- Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.
- Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania,

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 w sposób przedstawiony w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odladzającą w warunkach mrozu

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie			
1	2	3	4			
1	Kształt i wymiary					
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100mm > 100mm	C	Długość ±2 ±3	Szerokość ±2 ±3	Grubość ±3 ±4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5			
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmrzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤1,0kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m2			
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T 2 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczonego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania			
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja			
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy			
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy - badanie podstawowe	Bohmego, wg zał. H normy -badanie alternatywne		
			≤ 23 mm	≤20.000mm3/5000 mm2		
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana - zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie - należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. 1 normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)			

3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne

Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

2.2.2. Składowanie kostek

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

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni

Należy stosować następujące materiały:

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,

b) do zaspoinowania nawierzchni piasek drobny.

3. SPRZĘT

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

4. TRANSPORT

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Konstrukcja podbudowy

Podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5mm stabilizowanego mechanicznie pod nawierzchnię powinno być wyprofilowana zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowana z wymaganiami SST D-04.04.02.

5.2. Obramowanie nawierzchni

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przy krawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w odnośnych SST. Obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.3. Podsypka

Grubość podsypki powinna określa się po zagęszczeniu. Dopuszczalne odchyłki grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,

wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.4. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

5.4.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek

5.4.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.4.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypaana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, wjazdów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można 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.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.4.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.4.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem.

5.5. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- w zakresie betonowej kostki brukowej certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera, wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pkt-u 2.2.2.,
- w zakresie innych materiałów sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży), ew. badania właściwości kruszywa, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola j: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	odchyłki od założeń grubości +1 cm
2	Badania wykonywania nawierzchni kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-

b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 - łąką czterometrową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm

6.3. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5

7. OBMIAŁ ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi robót podlegają: nawierzchnia z kostki brukowej betonowej.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją z zaleceniami Inspektora Nadzoru , Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,

wykonanie podsypki pod nawierzchnię,

ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

NORMY

PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
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
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
D.04.04.02.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
D.04.01.01.	Profilowanie i zagęszczanie podłoża
D.08.01.01.	Krawężniki betonowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE OBRZEŻA BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem betonowego obrzeża chodnikowego 8x30 cm jako obramowania chodnika

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi są:

obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04

żwir lub piasek do wykonania ław,

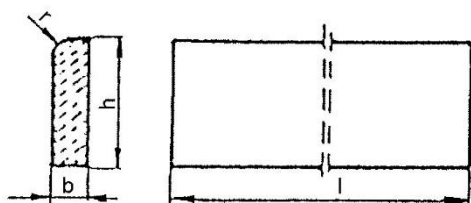
cement wg PN-B-19701

piasek do zapraw wg PN-B-06711

Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

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



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	1	b	h	r
Ow	100	8	30	3

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

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

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

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

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

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

Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

3. **SPRZĘT**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. **TRANSPORT**

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

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

5. **WYKONANIE ROBÓT**

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

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

Podłoże lub podsypka (ława) Podłoże pod ustawienie obrzeża stanowić będzie podsypka (ława) z piasku, o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych 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 nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2. Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

7. **ODBIÓR ROBÓT**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

8. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Rozliczenie ryczałtowe

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06711 do betonów i zapraw
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu.
- PN-B-11111 Kruszywo mineralne.. Żwir i mieszanka
- PN-B-11113 Kruszywo mineralne.. Piasek

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ŁAWY BETONOWE

1. WSTĘP

1.1. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ław betonowych zwykłych i z oporem.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ława betonowa – betonowa warstwa nośna służąca do umocnienia krawężnika oraz przenosząca obciążenie krawężnika na grunt.

1.4.2. Opór – beton na zewnętrznej stronie krawężnika

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy B 25 wg PN-B-06250. Do wykonania betonu należy użyć:

cementu portlandzkiego marki 25 wg PN-B-30000 lub portlandzkiego z dodatkami wg PN-B-30001, lub hutniczego wg PN-B-30005, kruszywa spełniającego wymagania normy PN-B-06712; uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka nie wykazywała maksymalną zagęszczalność i urabialność przy minimalnym zużyciu wody cementu i wody, wody wg PN-B-32250, można użyć dodatków lub domieszek według zasad wymienionych w PN-B-06250 i posiadających aprobatę techniczną IBDiM.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:
betoniarek do wytwarzania betonu,
wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.
Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

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

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.2. Wykonanie ław

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Szalunki z desek grubości 25 -32 mm powinny być wykonane pod ławy i opory. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione masą zalewową. Po ustawieniu krawężników założyć szalunki z desek i wykonać opór z betonu B-25. Wysokość oporu powinna wynosić min. 10 cm.

6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania ław betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi do akceptacji.

6.1. Badania w czasie robót

6.2. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi 2 cm.

6.3. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości 10% wysokości projektowanej,
 - dla szerokości 10% szerokości projektowanej.
- b) Równość górnej powierzchni ław.

Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.

Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- c) Zagęszczenie ław.

Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.
- e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.

Dopuszczalne odchylenie linii ław od kierunku nie może przekraczać 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m³ wykonanej ławy betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

wynagrodzenie ryczałtowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

PODBUDOWA

STABILIZOWANA CEMENTEM

1.WSĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie .

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego jako podbudowy zasadniczej dolnej i górnej konstrukcji.

1.3. Określenia podstawowe

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

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

1.3.3. Ulepszone podłoże – warstwa lub zespół warstw leżących pod konstrukcją nawierzchni drogowej w przypadku, gdy podłoże gruntowe (grunt rodzimy lub nasypowy) nie spełnia warunku nośności i/lub mrozoodporności.

2.MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub

kamieni narzutowych i otoczków Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Krzywa uziarnienia (S) deklarowana przez producenta mieszanek powinna nie tylko mieścić się w odpowiednich krzywych uziarnienia ograniczonych przerywanymi liniami

Mieszanka niezwiązana	Porównanie z deklarowaną przez producenta wartością (S) Tolerancje przesiewu przez sito (mm), %(m/m)									
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
0/31,5	± 5	± 5	± 7	± 8	-	± 8	-	± 8		
0/45	± 5	± 5	± 7	-	± 8	-	± 8	-	± 8	
0/63	-	± 5	± 5	± 7	-	± 8	-	± 8		± 8

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: Równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki.

Za zgodą Inspektora Nadzoru do rozkładania mieszanki na drogach o ruchu mniejszym od ciężkiego można dopuścić spycharki

Walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne,

Płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych. Nie należy lokalizować składu materiałów na czas budowy na terenach niebędących w zarządzie Gminy Miasto Szczecin

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Koryto pod podbudowę tłuczniową

Należy wykonać koryto o wymiarach uzgodnionych z Inspektorem. Szerokość koryta należy jednoznacznie wytyczyć przy użyciu szpilek lub palików i sznurka. Po wykonaniu koryta o głębokości dostosowanej do poziomu istniejącego w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót lub ustalonej z Inspektorem głębokości, należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a następnie wykonać profilowanie w celu nadania wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych. Bezpośrednio po wyprofilowaniu należy zagęścić podłoże. Zagęszczenie należy kontynuować do czasu osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia I_s nie mniejszego niż 0,97 określonego zgodnie z normą BN-77/8931-12 lub osiągnięcia przy zastosowaniu metody obciążeń płytowych (z użyciem płyty o 30cm), stosunku wtórnego modułu odkształcenia E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 nie większego niż 2,2. Wilgotność gruntu podczas zagęszczania podłoża powinna odpowiadać wilgotności optymalnej określonej wg normy PN-B-04481,

5.2. Wytwarzanie mieszanki

Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszanekach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.3.Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 25cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Badania przed przystąpieniem do robót

Uziarnienie mieszanki powinno, aby zgodne z SST Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

6.2.Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać a wilgotności optymalnej, określonej według Prochora, zgodnie z PN-B-04481: 1988 (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

6.3.Częstotliwość oraz zakres pomiarów,

Częstotliwość zakres pomiarów cech geometrycznych podbudowy podano w tablicy 2.

Szerokość podbudowy	10 razy na odc. drogi
Spadki poprzeczne	10 razy na odc. drogi

Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8, ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10.PRZEPISY ZWIĄZANE I STANDARDY

PN-EN-11112 Kruszywa mineralne. Kruzywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu..

PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metody oznaczania odporności na rozdrabianie

PN-EN 13242 Kruzywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich , murów zewnętrznych

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **murków zewnętrznych z cegły klinkierowej pełnej**

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót murarskich zgodnie z ustaleniami .
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za ich zgodności z ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

- Cegła pełna klinkierowa
- zaprawa dospoinowania
- zaprawa murarska
- Kształtki klinkierowe do ułożenia w rolkę
- woda

2.1. Zaprawy budowlane cementowe,

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501
- Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 ;1997 popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2. Materiały ceramiczne

2.2.1. Cegła pełna klinkierowa klasy 15 Wymiary cegły l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm

3. SPRZĘT

3.1. Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu niezbędnego do wykonania zadania uniemożliwiającemu pogorszenie jego jakości

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów winien odbywać się w sposób nie pogarszający jakości materiałów i zgodnie z wymogami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne:

- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia .
- cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu..

5.2. Technologia wykonania robót murarskich.

5.2.1. Mury z cegły

a)spoiny w murach ceglanych

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

b) stosowanie połówek i cegieł ułamkowych. nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w ST

6.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg TABELI NR 1

RODZAJE ODCHYLEK	DOPUSZCZALNE ODCHYLENKI [mm]	
	MURY SPOINOWANE	MURY NIESPOINOWANE
Zwichrowania i skrzywienia		
- na 1 m długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
Odchylenie od pionu		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wysokości kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
Odchylenie każdej warstwy do poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
Odchylenie górnej warstwy do poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm szerokości wysokości	+6,-3	+6,-3
ponad 100 cm szerokość	+15,-1	+15,-10
wysokość	+10,-5	+10,-5
	+15,-10	+15,-10

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Jednostką obmiarową robót jest - m2 muru o odpowiedniej grubości.

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-68/B-1002 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Obsługa geodezyjna

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące obsługi geodezyjnej przy sporządzeniu operatu geodezyjnego powykonawczego

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wyznaczenie w terenie placu pod utwardzenie nawierzchni oraz sporządzenie operatu powykonawczego .

1.3.1. Zakres robót obejmuje odtworzenie w terenie:

- a) wyznaczenie punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- c) wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- d) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,

1.3.2. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem placu i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) pomiar wysokościowy w osi i w innych charakterystycznych miejscach trasy,
- b) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- c) wyznaczenie przekrojów poprzecznych w miejscach charakterystycznych,

1.4.1. Punkty główne - punkty załamania osi, punkty kierunkowe

1.4.2. Uprawniony geodeta - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia zawodowe nadane zgodnie z Ustawę z dnia 17.05.1989r. "Prawo Geodezyjne i Kartograficzne" z późniejszymi zmianami z zakresu geodezji i kartografii, upoważniona przez Wykonawcę, do kierowania pracami i do występowania w jego imieniu w sprawach dotyczących realizacji zamówienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1 Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu osi granicy i roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej są:

- a) paliki drewniane o średnicy 5 do 8cm i długości 0,3 do 0,6m,

- b) słupki betonowe,
- c) farba chlorokauczukowa,
- d) dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości 5 do 8cm

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- a) teodolity lub tachimetry,
- b) niwelatory,
- c) dalmierze,
- d) tyczki,
- e) łaty,
- f) taśmy stalowe, szpilki.

4. TRANSPORT

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Punkty główne trasy i punkty pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

5.2. Wyznaczenie punktów głównych osi i punktów wysokościowych

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem remontu drogi. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.3. Wyznaczenie powierzchni placu

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu lecz nie rzadziej, niż co 50m.

Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm

5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi układania nawierzchni odtworzenia chodników, zjazdów, na powierzchni terenu oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m (metr)

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie ryczałtowe

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
3. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
4. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
5. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.

Opracował Mirosław Bratek

