

ZAPROSZENIE DO ZŁOŻENIA OFERTY

Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie prosi o złożenie oferty cenowej na „Remont chodnika w ciągu drogi powiatowej Nr 1189N w m. Jurki”, zgodnie z niniejszym zapytaniem, formularzem ofertowym, kosztorysem ofertowym oraz projektem umowy.

Zakres prac zgodny z kosztorysem ofertowym.

- 1) **Termin wykonania zamówienia:** do 18.08.2017 r.
- 2) **Warunki płatności:** do 7 dni od przedłożenia przez Wykonawcę prawidłowo wystawionej faktury wraz z protokołem odbioru końcowego robót.
- 3) **Okres gwarancji:** 24 miesiące.
- 4) **Warunkiem udziału w postępowaniu jest wykazanie, że wykonawca dysponuje:**
 - a. kierownikiem budowy branży drogowej- specjalista drogowy (osoba fizyczna)- osoba ta musi posiadać uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji, wydane zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 290) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014r., poz. 1278) w specjalności drogowej bez ograniczeń do kierowania robotami budowlanymi lub odpowiadające im uprawnienia budowlane, które zostały wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów, a które uprawniają do pełnienia tych funkcji w niniejszym postępowaniu lub odpowiadające im uprawnienia wydane osobie będącej obywatelem państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Konfederacji Szwajcarskiej z zastrzeżeniem art. 12a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 290) oraz ustawy z dnia 18 marca 2008r. o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej (Dz.U. z 2016r., poz. 65). Wskazana osoba musi należeć do właściwego samorządu zawodowego – jeżeli dotyczy.
W/w osobę należy wskazać w formularzu ofertowym (załącznik nr 1 do zapytania ofertowego).
 - b. minimum 2 osobami, które ukończyły szkolenie z zakresu wykonywania niektórych czynności związanych z kierowaniem ruchem drogowym.
- 5) **Inne postanowienia dotyczące niniejszego zapytania ofertowego:**
 - a) W trakcie wykonywania przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest posiadać ważne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza, przed podpisaniem umowy zobowiązany jest: przedstawić polisę ubezpieczeniową, ważną nie później niż od daty podpisania umowy obejmującą ubezpieczenie w pełnym zakresie od odpowiedzialności cywilnej deliktowej z tytułu prowadzonej działalności wobec powierzonego mienia i osób trzecich od zniszczenia wszelkiej własności spowodowanego działaniem, zaniechaniem lub niedopatrzaniem wykonawcy.

- b) Po podpisaniu umowy (nie później niż w ciągu 5 dni roboczych od zawarcia umowy) należy przedłożyć zaopiniowany przez Powiatową Komendę Policji schemat tymczasowej zmiany organizacji ruchu na czas wykonywania robót, w celu zaopiniowania i zatwierdzenia.

6) Badanie ofert- korekta omyłek:

- a) Zamawiający może żądać od wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych ofert lub wezwać wykonawców do uzupełnienia złożonych ofert o brakujące dokumenty.
- b) Zamawiający może poprawić w ofercie:
- oczywiste omyłki pisarskie, przez oczywistą omyłkę pisarską należy rozumieć widoczną, niezamierzoną niedokładność, błąd pisarski, niezamierzone opuszczenie wyrazu lub jego części lub inną podobną usterkę w tekście, niebudzącą wątpliwości w jaki sposób winna być ona naprawiona;
 - oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek, przez oczywistą omyłkę rachunkową należy rozumieć błędy w działaniach arytmetycznych dokonywanych na składowych ceny;
 - inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty, przez inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty należy rozumieć omyłki, w odniesieniu do których, czynności ich poprawy Zamawiający może dokonać samodzielnie, bez udziału Wykonawcy w tej czynności.
- c) Jeżeli w postępowaniu o udzielenie zamówienia, nie można dokonać wyboru oferty najkorzystniejszej ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, zamawiający wzywa wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez zamawiającego ofert dodatkowych;
- d) Wykonawcy, składając oferty dodatkowe, nie mogą zaoferować cen wyższych niż zaoferowane w złożonych ofertach.
- 7) Informację o złożonych ofertach cenowych oraz kwocie, jaką Zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia, Zamawiający przekazuje telefonicznie wykonawcom na ich telefoniczne wezwanie do udzielenia informacji.
- 8) Przed upływem terminu składania ofert dopuszcza się możliwość modyfikacji lub odwołania treści zaproszenia. Modyfikacja treści zaproszenia lub jego odwołanie wymaga zastosowania takiej formy, w jakiej nastąpiło przekazanie zaproszenia wykonawcom.
- 9) Po upływie terminu składania ofert postępowanie kończy się wyborem oferty najkorzystniejszej lub zamknięciem postępowania bez dokonania wyboru którejkolwiek z ofert.
- 10) Jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyla się od zawarcia umowy, a w postępowaniu wpłynęło więcej niż jedna oferta, można wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert bez przeprowadzania ich ponownego badania i oceny lub zamknąć postępowanie bez wyboru którejkolwiek z ofert.
- 11) O wyniku przeprowadzonego postępowania lub o jego zamknięciu bez wyboru którejkolwiek z ofert informuje się wszystkich uczestników postępowania, którzy złożyli oferty, przesyłając im kopię protokołu z wyboru oferty.

- 12) Ofertę cenową prosimy przesłać na adres: Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie, ul. Grunwaldzka 62 A, 14-100 Ostróda, faxem nr (089) 642 17 62 lub e-mailem: sekretariat@zdp.ostroda.pl do dnia 16.06.2017 r. do godz. 10⁰⁰
- 13) Zamawiający przy ocenie ofert nie będzie brał pod uwagę oferty, która została złożona po terminie.

DYREKTOR

Małgorzata Ostrowska

Załączniki:

1. Formularz ofertowy – Zał. Nr 1;
2. Kosztorys ofertowy – Zał. Nr 1a;
3. Projekt umowy – Zał. Nr 2;
4. Karta gwarancyjna – Zał. Nr 3.
5. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – Zał. Nr 4

(pieczęć firmy)

miejscowość, data.....

FORMULARZ OFERTOWY**1. Dane dotyczące wykonawcy:**

- pełna nazwa wykonawcy, formalny status prawny
.....
- adres
- nr podstawowego konta bankowego
- nr telefonu, nr. faks....., adres e-mail
- imiona, nazwiska oraz podpis osoby/osób upoważnionych do reprezentowania Wykonawcy
.....

2. Nawiązując do zaproszenia do złożenia oferty z wyłączeniem przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 2164 z późn. zm.) na mocy art. 4 pkt 8 w/w ustawy

nr DT.2611.19.2017.WL – „Remont chodnika w ciągu drogi powiatowej Nr 1189N w m. Jurki”, oferujemy realizację zamówienia zgodnie z kosztorysem ofertowym (Załącznik Nr 1a) za cenę:

Cena oferty netto: zł,

Słownie netto: zł

Cenę oferty brutto:zł

Słownie brutto : zł.

Podatek VAT:zł

Słownie podatek VAT: zł

3. Termin wykonania zamówienia: do 18.08.2017r.**4. Okres gwarancji: 24 miesiące.**

5. Robotę budowlaną zamierzamy wykonać bez udziału podwykonawców / przy udziale podwykonawców.*
Wyszczególnienie, która część zamówienia zostanie powierzona podwykonawcom (jeżeli dotyczy):
.....

6. Oświadczamy, że w przypadku wyboru naszej oferty kierownikiem budowy branży drogowej będzie Pan/Pani: Wskazana osoba posiada uprawnienia wymagane zgodnie z zapytaniem ofertowym.

7. Oświadczamy, że w przypadku wyboru naszej oferty będziemy dysponować minimum 2 osobami, które ukończyły szkolenie z zakresu wykonywania niektórych czynności związanych z kierowaniem ruchem drogowym.

8. **Warunki płatności: do 7 dni od przedłożenia przez Wykonawcę prawidłowo wystawionej faktury wraz z protokołem odbioru końcowego robót.**

9. Oświadczamy, że akceptujemy warunki określone w projekcie umowy oraz wzór karty gwarancyjnej.

Załącznikami do niniejszej oferty są:

(1).....

(2).....

* niepotrzebne skreślić

....., dnia 2017 r.

Podpisano

.....

(podpis upoważnionego przedstawiciela)

Kosztorys ofertowy

Lp.	Podstawa wyceny	Opis pozycji kosztorysowych	Obmiar	J.m.	Koszt jedn.	Wartość
1	2	3	4	5	6	7
1		chodnik				
1	SST1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. Trasa dróg w terenie równinnym	0,76	km		
2	SST2	Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników. Głębokość 25 cm. Kategoria gruntu I-IV	1 140,00	m2		
4	SST2	Warstwa odsączająca na poszerzeniach. Zagęszczanie mechaniczne. Grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	1 140,00	m2		
5	SST2	Podbudowy z kruszywa łamanego. Warstwa górna. Grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	1 140,00	m2		
6	SST3	Chodniki z kostki betonowej prefabrykowanej grubości 80mm na podsypce cementowo-piaskowej - kostka nowa szara	979,00	m2		
7	SST3	Chodniki z kostki betonowej prefabrykowanej grubości 80mm na podsypce cementowo-piaskowej - kostka nowa czerwona	161,00	m2		
8	SST4	Obrzeża betonowe o wymiarach 25x8cm na podsypce cementowo-piaskowej	640,00	mb		
9	SST4	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej na lawie betonowej krotność= 1,00	883,00	mb		
10	SST5	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych - kratek ściekowych ulicznych	1,00	szt		
11	SST6	Naprawy poboczy wykonywane mechanicznie - ścinanie o grubości 10 cm	42,00	m2		
12	SST7	Ścieki z elementów betonowych podchodnikowe na podbudowie betonowej gr. 12 cm	3,00	mb		
13	SST7	Brukowanie skarp, przekopów i nasypów na podsypce z pospółki lub piasku z zalaniem szczelin zaprawą cementową i podbudowie betonowej gr. 12 cm	2,00	m2		
14	SST8	Humusowanie gr. 5 cm z wykorzystaniem ziemi z mechanicznego wykonania koryta	378,00	m2		
15	SST1	Geodezja powykonawcza	1,00	kpl		
Razem kosztorys netto						
PodatekVAT%						
Razem kosztorys brutto						

....., dnia..... 2017 r.

Podpisano

.....
(podpis upoważnionego przedstawiciela)

Projekt umowy

zawarta w dniu r. w Ostródzie z wyłączeniem przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. „Prawo Zamówień Publicznych” (Dz. U. t.j. z 2015 r. poz. 2164) na mocy art. 4 pkt 8 w/w ustawy.

pomiędzy Zawarta w dniu w Ostródzie pomiędzy:

Powiatem Ostródzkim z siedzibą w Ostródzie, ul. Jana III Sobieskiego 5, 14-100 Ostróda, NIP 741-17-69-645

Podmiot działający w imieniu Powiatu Ostródzkiego

Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie, ul. Grunwaldzka 62A, 14-100 Ostróda

reprezentowany przez:

Panią Małgorzatę Ostrowską – Dyrektora

przy kontrasygnacie Pani Marianny Jolanty Jobskiej- Głównego Księgowego

zwanym dalej „**Zamawiającym**”

a

.....

NIP, REGON

reprezentowaną przez:

.....

zwanym w treści umowy Wykonawcą, o następującej treści:

§ 1

1. Wykonawca w wyniku udzielenia zamówienia z wyłączeniem przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych przyjmuje na siebie obowiązek realizacji zadania pn. **„Remont chodnika w ciągu drogi powiatowej Nr 1189N w m. Jurki”** zgodnie z ofertą cenową z dnia
2. Jeżeli w toku realizacji umowy wystąpią okoliczności powodujące zmianę zakresu ilościowego robót, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający zastrzega sobie prawo dokonywania stosownych zmian w tym zakresie.

§ 2

1. Protokolarne przekazanie terenu budowy przy udziale Inspektora Nadzoru nastąpi po dostarczeniu schematu tymczasowej zmiany organizacji ruchu na czas robót, zaopiniowanego przez Powiatową Komendę Policji oraz planu BIOZ (lub oświadczenia Kierownika budowy - jeżeli BIOZ nie jest wymagany zgodnie z Prawem budowlanym) nie później niż w ciągu 5 dni roboczych od zawarcia umowy. W dniu przekazania terenu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy dziennik budowy, książkę obmiarów.
2. **Termin wykonania zamówienia: do 18.08.2017 r.**
3. Zamawiający dopuszcza zmianę terminu wykonania zamówienia w następujących przypadkach:
 - a) wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych lub klęsk żywiołowych uniemożliwiających terminową realizację robót,
 - b) wstrzymania robót przez uprawnione organy, z przyczyn niewynikających z winy Wykonawcy,

- c) konieczności zrealizowania zadania przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych lub technologicznych niż wskazane w przedmiarze robót wykonania i odbioru robót,
- d) przestojów spowodowanych koniecznością usuwania nieumyślnych uszkodzeń istniejących urządzeń podziemnych.

Zmiana ta wymaga aneksu w formie pisemnej pod rygorem nieważności i może być wprowadzona, jedynie w przypadku jeżeli obydwie Strony umowy zgodnie uznają, że zaszła wskazana okoliczność oraz wprowadzenie zmiany jest konieczne dla prawidłowej realizacji zamówienia. W przypadkach określonych powyżej Strony ustalą nowy termin realizacji zamówienia. W przypadku zaistnienia przerwy lub przestoju w realizacji prac, okres przesunięcia terminu zakończenia zadania równy będzie okresowi przerwy lub przestoju.

- 4. W przypadku występowania korzystnych warunków atmosferycznych istnieje możliwość skrócenia terminu wykonania umowy, zmiana ta nie wymaga sporządzenia aneksu do umowy.
- 5. Dopuszcza się możliwość wprowadzania robót zamiennych, w szczególności w przypadku:
 - a) gdy materiały budowlane przewidziane w kosztorysie ofertowym nie mogą być użyte przy realizacji zadania z powodu zaprzestania ich produkcji lub zastąpienia innymi;
 - b) gdy w trakcie wykonania zamówienia nastąpiła istotna zmiana przepisów ustawy Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 290);
 - c) pojawienia się na rynku materiałów lub urządzeń nowszej generacji pozwalających na zaoszczędzenie kosztów realizacji przedmiotu umowy lub kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu umowy;
 - d) konieczności zrealizowania zadania przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych lub technologicznych.
- 6. Roboty zamienne, o których mowa w ust. 5, zostaną wprowadzone na podstawie protokołu konieczności wprowadzenia robót zamiennych, zawierającego uzasadnienie zmian oraz podpisanego przez Strony umowy.
- 7. Roboty zamienne, o których mowa ust. 5, rozliczane będą zgodnie z kosztorysem ofertowym, w przypadku zwiększenia kosztu realizacji przedmiotu zamówienia, kosztorysem powykonawczym sporządzonym przy zastosowaniu stawki roboczogodziny i narzutów zgodnych z kosztorysem ofertowym oraz cen materiałów i sprzętu nie wyższych niż określone w SEKOCENBUD dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego.
- 8. Wykonawca w terminie 3 dni roboczych od dnia zakończenia zadania zgłosi Zamawiającemu na piśmie gotowość do odbioru przedmiotu umowy. Gotowość do odbioru Wykonawca zobowiązany jest jednocześnie wpisać do dziennika budowy.
- 9. Do odbioru końcowego robót Zamawiający przystąpi w ciągu 3 dni roboczych od daty wpływu zgłoszenia zakończenia przedmiotu umowy.
- 10. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja protokolarnie w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
- 11. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

§ 3

1. Ustala się, że w sprawach związanych z realizacją przedmiotu umowy z §1 osobami uprawnionymi do uzgadniania szczegółów i koordynowania spraw związanych z realizacją umowy są:

Ze strony Zamawiającego:

.....

Ze strony Wykonawcy:

.....

2. Zamawiający wyznacza Inspektora nadzoru w osobie
3. Wykonawca wyznacza: Kierownika budowy branży drogowej -
4. Wykonawca oświadcza, że osoba wskazana w ust. 3 posiada odpowiednie uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych przy realizacji przedmiotu niniejszej umowy.
5. Zmiana osób wskazanych w ust. 2 lub 3 może nastąpić wyłącznie na zasadach i w trybie określonym w ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2016r., poz. 290), zmiana ta winna być dokonana wpisem do dziennika budowy i nie wymaga sporządzenia aneksu do niniejszej umowy.
6. Osoby wymienione w ust. 1 nie są upoważnione do zmiany zobowiązań określonych niniejszą umową.
7. Kierownik budowy oraz Inspektor nadzoru będą działać w granicach obowiązków i uprawnień określonych w ustawie Prawo budowlane.
8. Zamawiający zastrzega sobie prawo zmiany Inspektora nadzoru wskazanego w ust. 2. O dokonaniu zmiany Zamawiający powiadomi na piśmie Wykonawcę na 3 dni przed dokonaniem zmiany. Zmiana ta winna być dokonana wpisem do dziennika budowy i nie wymaga aneksu do niniejszej umowy.
9. Zmiana kierownika budowy, wskazanego w ust. 3 w trakcie realizacji przedmiotu niniejszej umowy, musi być uzasadniona przez Wykonawcę na piśmie i wymaga pisemnego zaakceptowania przez Zamawiającego. Zamawiający zaakceptuje taką zmianę w terminie 7 dni od daty przedłożenia propozycji i wyłącznie wtedy, gdy kwalifikacje wskazanej osoby będą takie same lub wyższe od kwalifikacji osób wymaganych postanowieniami niniejszego zapytania.
10. Wykonawca musi przedłożyć Zamawiającemu propozycję zmiany, o której mowa w ust. 9 nie później niż 2 dni przed planowanym skierowaniem do kierowania budową lub robotami. Jakakolwiek przerwa w realizacji przedmiotu umowy wynikająca z braku kierownictwa budowy lub robót będzie traktowana, jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót, z zastrzeżeniem postanowień ust. 11.
11. Postanowienia ust. 10 nie dotyczą sytuacji losowych np. niezdolności do pracy osoby wskazanej w ust. 3.
12. Skierowanie, bez akceptacji Zamawiającego, do kierowania robotami innej osoby niż wskazana w ofercie Wykonawcy stanowi podstawę do rozwiązania umowy z winy Wykonawcy.
13. Zaakceptowana przez Zamawiającego zmiana kierownika robót, o którym mowa w ust. 3, winna być dokonana wpisem do dziennika budowy i nie wymaga aneksu do niniejszej umowy.

§ 4

1. Wykonawcy za wykonanie czynności określonych w § 1 przysługuje wynagrodzenie w wysokości netto PLN, słownie: plus należny podatek VAT w kwocie

PLN, słownie:, co stanowi wartość brutto PLN, słownie złotych

2. Wynagrodzenie Wykonawcy jest wynagrodzeniem kosztorysowym, zgodnym z ceną oferty. Cena kosztorysowa obejmuje wszystkie prace niezbędne do całkowitego i efektywnego wykonania przedmiotu umowy.
3. Faktura za wykonanie robót będzie wystawiona po uprzednim sprawdzeniu i akceptacji przez Inspektora nadzoru jakości (bezusterkowej) wykonanych robót oraz zgodności ich wykonania z umową, obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, normami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej. Dołączone do faktury zestawienie wartości wykonanych robót musi być sprawdzone przez inspektora nadzoru.
 - a) Do faktury wystawionej przez Wykonawcę załączone będzie zestawienie należności dla wszystkich Podwykonawców lub dalszych podwykonawców wraz z kopiami wystawionych przez nich faktur będących podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do złożenia, w terminie 5 dni od wystawienia faktury końcowej, Zamawiającemu pisemnego potwierdzenia przez podwykonawcę lub dalszego podwykonawcę wraz z załączoną kopią dokonanego przelewu, którego wierzytelność jest częścią składową wystawionej faktury o dokonaniu zapłaty na rzecz tego podwykonawcy lub dalszego podwykonawcy. W przypadku gdy Wykonawca naliczy Podwykonawcy kary umowne, należy również przedłożyć Zamawiającemu informację o wysokości naliczonych kar wraz z uzasadnieniem ich nałożenia. Potwierdzenie powinno zawierać zestawienie kwot, które były należne podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy z tej faktury. Za dokonanie zapłaty przyjmuje się datę uznania rachunku podwykonawcy lub dalszego podwykonawcy.*
4. Zapłata należności będzie uregulowana w formie polecenia przelewu na rachunek Wykonawcy nr w terminie do 7 dni od daty przedłożenia prawidłowo wystawionej faktury.

Faktura będzie wystawiana na: **Nabywca:** Powiat Ostródzki z siedzibą w Ostródzie, ul. Jana III Sobieskiego 5, 14-100 Ostróda NIP 741-17-69-645. **Odbiorca:** Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie, ul. Grunwaldzka 62A, 14-100 Ostróda.

5. Termin zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy przewidziany w umowie o podwykonawstwo nie może być dłuższy niż 5 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej.*
6. Zamawiający dokonuje bezpośredniej zapłaty wymagalnego wynagrodzenia przysługującego podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, który zawarł zaakceptowaną przez zamawiającego umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub który zawarł przedłożoną zamawiającemu umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, w przypadku uchylenia się od obowiązku zapłaty odpowiednio przez wykonawcę, podwykonawcę lub dalszego podwykonawcę zamówienia na roboty budowlane.*
7. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust. 6, dotyczy wyłącznie należności powstałych po zaakceptowaniu przez zamawiającego umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub po

przedłożeniu zamawiającemu poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi.*

8. Bezpośrednia zapłata obejmuje wyłącznie należne wynagrodzenie, bez odsetek, należnych podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy.*
9. Przed dokonaniem bezpośredniej zapłaty zamawiający jest obowiązany umożliwić wykonawcy zgłoszenie pisemnych uwag dotyczących zasadności bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, o których mowa w ust. 7. Wykonawca zgłasza uwagi w terminie nie krótszym niż 7 dni od dnia doręczenia tej informacji.*
10. W przypadku zgłoszenia uwag, o których mowa w ust. 9, w terminie wskazanym przez zamawiającego, zamawiający może:
 - nie dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, jeżeli wykonawca wykaże niezasadność takiej zapłaty;
 - złożyć do depozytu sądowego kwotę potrzebną na pokrycie wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszego podwykonawcy w przypadku istnienia zasadniczej wątpliwości zamawiającego co do wysokości należnej zapłaty lub podmiotu, któremu płatność się należy;
 - dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, jeżeli podwykonawca lub dalszy podwykonawca wykaże zasadność takiej zapłaty.
11. W przypadku dokonania bezpośredniej zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, o których mowa w ust. 6, zamawiający potrąca kwotę wypłaconego wynagrodzenia z wynagrodzenia należnego wykonawcy.*
12. Konieczność dokonania bezpośredniej zapłaty na sumę większą niż 5% wartości umowy w sprawie zamówienia publicznego może stanowić podstawę do odstąpienia od umowy w sprawie zamówienia publicznego przez zamawiającego.*
13. Opóźnienie w zapłacie faktur, z powodów innych niż wymienione w niniejszej umowie, rodzi po stronie Zamawiającego obowiązek zapłaty ustawowych odsetek.

§ 5

1. Do obowiązków Zamawiającego należy:
 - 1) przekazanie terenu budowy, dziennika budowy oraz książki obmiarów w terminie wskazanym w § 2 ust. 1.
2. Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:
 - 1) wykonanie czynności wymienionych w art. 22 ustawy Prawo Budowlane,
 - 2) profesjonalne i zgodne z przepisami zabezpieczenie i oznakowanie miejsca robót,
 - 3) zorganizowanie i ochrona terenu budowy, w tym wykonanie ogrodzeń, niezbędnych zabezpieczeń i wszystkich innych czynności niezbędnych do zrealizowania robót,
 - 4) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy,
 - 5) skompletowanie i przedstawienie Zamawiającemu do odbioru końcowego dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru końcowego robót,
 - 6) utrzymanie ładu i porządku na terenie budowy, a po zakończeniu robót usunięcie poza teren budowy wszelkich urządzeń tymczasowego zaplecza, oraz pozostawienie całego terenu budowy i robót czystego i nadającego się do użytkowania,

- 7) informowanie Zamawiającego (Nadzór Inwestorski) o terminie zakrycia robót ulegających zakryciu, oraz terminie odbioru robót zanikających,
 - 8) informowanie Zamawiającego (Nadzór Inwestorski) o problemach lub okolicznościach mogących wpłynąć na jakość robót lub termin zakończenia robót,
 - 9) niezwłoczne informowanie Zamawiającego (Nadzór Inwestorski) o zaistniałych na terenie budowy kontrolach i wypadkach,
 - 10) prowadzenie robót przy użyciu materiałów odpowiadających normom i atestom oraz zgodnie z zasadami wiedzy budowlanej, BHP oraz pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.
 - 11) Wykonawca przekazuje Zamawiającemu wszelkie prawa wynikające z gwarancji udzielonych przez Podwykonawców*.
3. Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność prawną i finansową za wszelkie uszkodzenia urządzeń i obiektów znajdujących się na terenie budowy.
 4. Wykonawca zabezpieczy pod względem BHP wszelkie wykopy i miejsca wykonania robót oraz miejsca składowania materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz uporządkuje teren po zakończeniu robót.
 5. Wykonawca, na własną odpowiedzialność i na swój koszt, podejmie wszelkie środki zapobiegawcze wymagane przez rzetelną praktykę budowlaną oraz aktualne okoliczności, aby zabezpieczyć prawa właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z terenem budowy i powinien unikać powodowania tam jakichkolwiek zakłóceń czy szkód. Wykonawca przejmie odpowiedzialność materialną za wszelkie skutki finansowe z tytułu jakichkolwiek roszczeń wniesionych przez właścicieli posesji czy budynków sąsiadujących z terenem budowy w zakresie, w jakim Wykonawca odpowiada za takie zakłócenia czy szkody.
 6. Wykonawca, zgodnie z polskim Prawem Budowlanym, będzie prowadził i przechowywał Książkę Obmiarów. Książka Obmiarów winna być prowadzona nieprzerwanie na podstawie zapisów obmiarów, dokonywanych przez Wykonawcę wspólnie z inspektorem nadzoru zgodnie z kolejnością wykonywania robót, przed zakryciem każdej ich części. Wymiary, notatki, obliczenia i rysunki niezbędne do określenia ilości podczas obmiarów robót oraz wyniki obmiarów winny być wprowadzone do Książki Obmiarów niezwłocznie po ich dokonaniu.
Książka Obmiarów przygotowana przez Wykonawcę winna być sprawdzona i podpisana przez Inspektora nadzoru w terminie do 7 dni od jej otrzymania.
 7. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dziennika budowy.
 8. **Wykonawca do odbioru końcowego zobowiązany jest przedłożyć operat kołaudacyjny zawierający: sprawozdanie techniczne, atesty jakościowe i aprobaty techniczne wbudowanych materiałów, uproszczony kosztorys powykonawczy oraz inne dokumenty wynikające z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, podpisana karta gwarancyjna w ilości 1 szt., a także dokumenty gwarancji podwykonawców ***
 9. Od dnia przejęcia terenu budowy Wykonawca przyjmuje odpowiedzialność cywilną za bezpieczeństwo i ochronę mienia osób trzecich w związku z wykonywanymi robotami objętymi umową w obrębie terenu budowy, a także za wszelkie szkody wyrządzone Zamawiającemu i osobom trzecim.

10. Wykonawca będzie odpowiedzialny za dostarczenie energii, wody i innych usług, których może potrzebować do wykonania robót niniejszą umową.

W przypadku korzystania z dostawy energii, wody i innych usług z istniejących kontrolowanych źródeł, Wykonawca musi zastosować się do warunków przedstawionych mu przez właściwe podmioty oraz musi zapłacić za korzystanie z mediów oraz uiścić wszelkie inne wymagane opłaty. Wykonawca, na własne ryzyko i koszt, dostarczy wszelką aparaturę konieczną do korzystania przez niego z tych usług i do pomiaru pobranych ilości.

§ 6

1. Zamówienie Wykonawca zamierza wykonać bez udziału Podwykonawców / przy udziale Podwykonawców.*

Wyszczególnienie, która część zamówienia zostanie powierzona podwykonawcom (jeżeli dotyczy):

.....

2. Jeżeli Wykonawca w ofercie nie wskazał części zamówienia, której wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom, a w trakcie realizacji umowy zamierza zlecić wykonanie zadania lub jego części podwykonawcy, wymagana jest zgoda Zamawiającego. Zmiana ta wymaga aneksu w formie pisemnej pod rygorem nieważności i może być wprowadzona, jedynie w przypadku jeżeli obydwie Strony umowy zgodnie uznają, że zaszyły wskazane okoliczności oraz wprowadzenie zmiany jest konieczne dla prawidłowej realizacji zamówienia. Aneks będzie regulował również warunki płatności i sposób rozliczenia w układzie Zamawiający- Wykonawca- Podwykonawca- dalszy Podwykonawca.
3. Powierzenie Podwykonawcy jakichkolwiek prac innych niż wskazane w ofercie Wykonawcy musi być uzasadnione przez Wykonawcę na piśmie i zaakceptowane przez Zamawiającego.
4. Wykonawca musi przedłożyć Zamawiającemu propozycję zmiany, o której mowa w ust. 3 nie później niż 7 dni roboczych przed planowanym skierowaniem do wykonania określonych robót któregośkolwiek Podwykonawcy.
5. Po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego, o której mowa w ust. 3, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu projekt umowy z Podwykonawcą na realizację powierzanego mu do wykonania zakresu robót.
6. Zamawiający w terminie 7 dni od daty otrzymania projektu umowy o podwykonawstwo zgłasza pisemne zastrzeżenia.
7. Niezgłoszenie pisemnych zastrzeżeń do przedłożonego projektu umowy o podwykonawstwo, w terminie określonym zgodnie z ust. 6, uważa się za akceptację projektu umowy przez zamawiającego.
8. Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca zamówienia na roboty budowlane przedkłada zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia.
9. Zamawiający, w terminie określonym zgodnie z ust. 6, zgłasza pisemny sprzeciw do umowy o podwykonawstwo.
10. Niezgłoszenie pisemnego sprzeciwu do przedłożonej umowy o podwykonawstwo, w terminie określonym zgodnie z ust. 6, uważa się za akceptację umowy przez zamawiającego.
11. Termin zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy przewidziany w umowie o podwykonawstwo, nie może być dłuższy niż 5 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub

dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej.

12. W przypadku, o którym mowa w ust. 5 i 8, jeżeli termin zapłaty wynagrodzenia jest dłuższy niż określony w ust. 11, zamawiający informuje o tym wykonawcę i wzywa go do doprowadzenia do zmiany tej umowy pod rygorem wystąpienia o zapłatę kary umownej.
13. Jakakolwiek przerwa w realizacji przedmiotu umowy wynikająca z braku Podwykonawcy będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót, o którym mowa w § 2 ust. 2.
14. Wykonawca odpowiada za działania i zaniechania Podwykonawców jak za swoje własne.
15. Zamawiający dopuszcza zmianę umowy w części dotyczącej podwykonawstwa.
 - a) Jeżeli Wykonawca w ofercie nie wskazał części zamówienia, której wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom, a w trakcie realizacji umowy zamierza zlecić wykonanie zadania lub jego części podwykonawcy, wymagana jest zgoda Zamawiającego. Zmiana ta wymaga aneksu w formie pisemnej pod rygorem nieważności i może być wprowadzona, jedynie w przypadku jeżeli obydwie Strony umowy zgodnie uznają, że zaszły wskazane okoliczności oraz wprowadzenie zmiany jest konieczne dla prawidłowej realizacji zamówienia. Aneks będzie regulował również warunki płatności i sposób rozliczenia w układzie Zamawiający – Wykonawca – Podwykonawca – dalszy Podwykonawca.
 - b) Zamawiający, na pisemny wniosek Wykonawcy, dopuszcza zmianę podwykonawcy wskazanego w umowie lub rezygnację z udziału podwykonawcy przy realizacji przedmiotu zamówienia.
 - c) Zmiana, o której mowa w lit. b może nastąpić wyłącznie po przedstawieniu przez Wykonawcę oświadczenia podwykonawcy, o tym że: rezygnuje z udziału w realizacji przedmiotu zamówienia, został zaspokojony finansowo oraz nie ma roszczeń wobec Zamawiającego z tytułu realizacji zamówienia, tj. przedstawienie zamawiającemu dowodów zapłaty wymaganego wynagrodzenia podwykonawcom i dalszym podwykonawcom biorącym udział w realizacji umowy.
 - d) Zmiana lub rezygnacja, o których mowa w lit. b wymaga aneksu do niniejszej umowy.

§ 7

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

- 1) za opóźnienie w całości bądź części wykonywania przedmiotu umowy w wysokości 0,2% wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1 umowy, za każdy dzień opóźnienia, kary te są należne Zamawiającemu również w przypadku odstąpienia od umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy,
- 2) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym - w wysokości 0,2% wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1 umowy, za każdy dzień opóźnienia, liczony od upływu terminu wyznaczonego zgodnie z postanowieniami § 9 na usunięcie wad,
- 3) za opóźnienie w dokonaniu odbioru końcowego robót z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, jeżeli na dzień odbioru końcowego Wykonawca nie przedstawi Zamawiającemu dokumentów, o których mowa w § 5 ust. 8 i z tego powodu nie zostanie zachowany termin określony w § 2 ust. 2, 0,2% wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1, za każdy dzień opóźnienia;
- 4) z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy- w wysokości 15%, wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1,

- 5) jeżeli roboty objęte przedmiotem niniejszej umowy będzie wykonywał podmiot inny niż Wykonawca lub inny Podwykonawca, dalszy Podwykonawca niż zaakceptowany przez Zamawiającego- karę umowną w wysokości 10% wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1 umowy,
 - 6) jeżeli czynności zastrzeżone dla kierownika budowy lub kierownika robót będzie wykonywała inna osoba niż zaakceptowana przez Zamawiającego- w wysokości 5% wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1 umowy,
 - 7) w wysokości 0,2% wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1 umowy, za każdy dzień opóźnienia, jeżeli Wykonawca:
 - a) nie zapłaci lub nieterminowo zapłaci wynagrodzenie należne podwykonawcom lub dalszym podwykonawcom,
 - b) nie przedłoży, w terminie wskazanym przez Zamawiającego, do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub projektu jej zmiany,
 - c) nie przedłoży poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia,
 - d) nie zmieni, w terminie wskazanym przez Zamawiającego, umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty.
2. Zamawiający zapłaci Wykonawcy kary umowne:
- 1) za opóźnienie w przekazaniu terenu budowy, dziennika budowy, książki obmiarów w wysokości 0,2% wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1 umowy, za każdy dzień opóźnienia,
 - 2) za odstąpienie od umowy przez Wykonawcę z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Zamawiający w wysokości 15%, wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1.
3. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odszkodowania przewyższającego wysokość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody i utraconych korzyści.
4. Kary umowne, należne Zamawiającemu od Wykonawcy, podlegają potrąceniu przy wypłacie należności z faktur przedstawionych przez Wykonawcę, a dokonane korekty i noty księgowe są równoznaczne ze złożeniem oświadczenia o potrąceniu.

§ 8

1. Odbiór końcowy dokonywany będzie na zasadach i w terminach określonych § 2 niniejszej umowy.
2. W przypadku stwierdzenia wad i usterek w okresie gwarancyjnym Zamawiający ma prawo zwołać komisję w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy w celu ustalenia zakresu usterek.
3. Po upływie 12-stu miesięcy od odbioru końcowego robót Zamawiający zwoła komisję w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy w celu dokonania przeglądu gwarancyjnego wykonanego zadania.
4. Z czynności odbioru końcowego, przeglądu gwarancyjnego, odbioru pogwarancyjnego będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru oraz terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych w trakcie odbioru wad.
5. Zamawiający ma prawo zwołać spotkanie w celu przedyskutowania stanu wykonania robót objętych umową, przeglądu osiągniętego postępu, stanu załogi, sprzętu, bezpieczeństwa, wyposażenia, dostaw materiałów, obecnych i przewidywanych trudności, powiązań z Podwykonawcami, wzajemnych roszczeń ze szczególnym uwzględnieniem dodatkowych kosztów, które mogłyby spowodować przekroczenie kwoty kontraktowej.

6. Wykonawca każdorazowo jest obowiązany do uczestnictwa w spotkaniach, o których mowa w ust. 6.

§ 9

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na przedmiot umowy na okres 24 m-cy.
2. Bieg okresu gwarancji rozpoczyna się:
 - 1) w dniu następnym po dokonaniu odbioru końcowego,
 - 2) w dniu następnym licząc od daty potwierdzenia usunięcia wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym przedmiotu umowy,
 - 3) dla wymienianych materiałów i urządzeń z dniem ich wymiany,
3. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji także po okresie określonym w ust. 1, jeżeli zgłosił wadę przed upływem tego okresu.
4. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wszelkich ujawnionych wadach w terminie 3 dni roboczych od dnia ich ujawnienia.
5. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie 7 dni roboczych od daty zgłoszenia wad przez Zamawiającego, to Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronie trzeciej na koszt Wykonawcy.
6. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wad zagrażających bezpieczeństwu niezwłocznie, nie później niż w ciągu 7 dni roboczych.

§ 10

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy, jeżeli:
 - 1) Wykonawca nie odebrał terenu budowy w terminie określonym w § 2 ust. 1, z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy,
 - 2) Wykonawca przerwał z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy realizację przedmiotu umowy i przerwa ta trwa dłużej niż 5 dni,
 - 3) Wykonawca skierował, bez akceptacji Zamawiającego, do kierowania budową lub robotami inne osoby niż wskazane w Ofercie Wykonawcy lub umowie,
 - 4) Czynności objęte niniejszą umową wykonuje bez zgody Zamawiającego podmiot inny niż wskazany w Ofercie Wykonawcy lub w umowie,
 - 5) Wykonawca realizuje roboty przewidziane niniejszą umową w sposób niezgodny z wiedzą techniczną, wskazaniami Zamawiającego lub niniejszą umową,
 - 6) Wykonawca nie będzie wywiązywał się z warunków określonych niniejszą umową,
 - 7) Wykonawca opóźnia się z rozpoczęciem lub zakończeniem robót tak dalece, że nie jest prawdopodobne, żeby ukończył je w umówionym terminie,
 - 8) Wykonawca nie przestrzega prawa budowlanego lub realizuje roboty niezgodnie ze sztuką budowlaną,
 - 9) Stwierdzone wady uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z jego przeznaczeniem.
2. W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę oraz Zamawiającego obciążają następujące obowiązki szczegółowe:
 - 1) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt strony, z której to winy nastąpiło odstąpienie od umowy lub przerwanie robót,

- 2) Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających,
 - 3) W terminie 5 dni od daty zgłoszenia, o którym mowa w pkt 3) Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku wraz z zestawieniem wartości wykonanych robót według stanu na dzień odstąpienia; protokół inwentaryzacji robót w toku stanowić będzie podstawę do wystawienia faktury VAT przez Wykonawcę,
 - 4) Wykonawca niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 5 dni, usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone.
3. Jeżeli odstąpienie od umowy bądź przerwanie robót nastąpiło z winy Wykonawcy, a Wykonawca uchyli się od zabezpieczenia przerwanych robót, Zamawiający wykona tę czynność na koszt Wykonawcy.
4. Zamawiający w razie odstąpienia od umowy obowiązany jest do:
- 1) dokonania odbioru robót przerwanych, w terminie 5 dni roboczych od daty przerwania oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia,
 - 2) przejęcia od Wykonawcy terenu budowy pod swój dozór w terminie 5 dni roboczych od daty odstąpienia od umowy.

§ 11

1. Rozwiązanie umowy w szczególności może nastąpić jeśli:
- 1) W wyniku wszczętego postępowania egzekucyjnego nastąpi zajęcie majątku Wykonawcy lub jego znacznej części;
 - 2) Został złożony wniosek o ogłoszenie upadłości Wykonawcy;
 - 3) Zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy,
 - 4) Wystąpi istotna zmiana okoliczności powodująca, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy- odstąpienie od umowy w tym przypadku może nastąpić w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim wypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy.
2. W przypadku rozwiązania umowy, o którym mowa w ust. 1, rozliczenie robót wykonanych nastąpi protokołem zdawczo-odbiorczym podpisanym przez Strony, na podstawie inwentaryzacji tych robót, dokonanej na terenie budowy.
3. Inwentaryzacja, o której mowa w ust. 2 zostanie przeprowadzona w terminie 5 dni od dnia pisemnego odstąpienia od umowy lub rozwiązania umowy przez jedną ze Stron.
4. W przypadku nie przystąpienia jednej ze Stron do czynności wymienionych w ust. 3, Strona druga jest upoważniona do ich dokonania jednostronnie.

§ 12

1. W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową stosuje się przepisy Kodeksu cywilnego, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
2. Wszelkie spory mogące wynikać w związku z realizacją niniejszej umowy będą rozstrzygane przez sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.

§ 13

Umowę niniejszą sporządzono w 4 jednobrzmiących egzemplarzach, 2 egzemplarze dla Zamawiającego i 2 egzemplarze dla Wykonawcy.

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA

*dotyczy w przypadku wystąpienia podwykonawców i dalszych podwykonawców

KARTA GWARANCYJNA

NA ZADANIE PN. „Remont chodnika w ciągu drogi powiatowej Nr 1189N w m. Jurki”

Gwarantem jest (nazwa i adres)

**będący Wykonawcą zadania pn. „Remont chodnika w ciągu drogi powiatowej Nr 1189N
w m. Jurki”**

Uprawnionym z tytułu niniejszej gwarancji jest, zwany dalej Zamawiającym

§ 1

Przedmiot i termin gwarancji

1. Niniejsza gwarancja obejmuje całość przedmiotu wykonania **„Remont chodnika w ciągu drogi powiatowej Nr 1189N w m. Jurki”**, określonego w Umowie oraz innych dokumentach stanowiących integralną część Umowy.
2. Gwarant odpowiada wobec Zamawiającego z tytułu niniejszej Karty Gwarancyjnej za cały przedmiot Umowy Nr z dnia, w tym także za części realizowane przez podwykonawców.
3. Gwarant jest odpowiedzialny wobec Zamawiającego za realizację wszystkich zobowiązań, o których mowa w § 2 ust. 2 niniejszej Karty Gwarancyjnej.
4. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące, licząc od dnia bezusterkowego protokolarnego odbioru końcowego robót.
5. Ilekroć w niniejszej Karcie Gwarancyjnej jest mowa o wadzie należy przez to rozumieć wadę fizyczną, o której mowa w art. 556 § 1 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 2016 r., poz. 380).

§ 2

Obowiązki i uprawnienia Stron

1. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek wady w przedmiocie Umowy Zamawiający uprawniony jest do:
 - a) żądania usunięcia wady przedmiotu Umowy, a w przypadku, gdy dana rzecz wchodząca w zakres przedmiotu Umowy była już dwukrotnie naprawiana, zmianę technologii usunięcia wad lub jeżeli jest to możliwe – do wymiany tej rzeczy na nową, wolną od wad;
 - b) wskazania trybu usunięcia wady/wymiany rzeczy na wolną od wad;
 - c) żądania od Gwaranta odszkodowania obejmującego zarówno poniesione straty, jak i utracone korzyści jakich doznał Zamawiający lub osoby trzecie, na skutek wystąpienia wad;
 - d) żądania od Gwaranta zapłaty kary umownej za nieterminowe przystąpienie do usuwania wad/wymiany rzeczy na wolną od wad w wysokości 0,2% wartości umownej netto, o której mowa w § 4 ust. 1 Umowy na **„Remont chodnika w ciągu drogi powiatowej Nr 1189N w m. Jurki”**, za każdy dzień opóźnienia;
 - e) żądania od Gwaranta kary umownej za opóźnienie w usunięciu wad/wymianę rzeczy na wolną od

wad stwierdzoną przy odbiorze końcowym robót, przeglądzie gwarancyjnym, odbiorze pogwarancyjnym lub odbiorze w okresie rękojmi, w wysokości 0,2% wynagrodzenia netto, o którym mowa w § 4 ust. 1 Umowy, za każdy dzień opóźnienia, liczony od upływu terminu wyznaczonego zgodnie z postanowieniami § 9 Umowy na usunięcie wad;

2. W przypadku wystąpienia jakiejkolwiek wady w przedmiocie Umowy Gwarant jest zobowiązany do:
 - a) terminowego spełnienia żądania Zamawiającego dotyczącego usunięcia wady, przy czym usunięcie wady może nastąpić również poprzez wymianę rzeczy wchodzącej w zakres przedmiotu Umowy na wolną od wad;
 - b) zapłaty odszkodowania, o którym mowa w ust. 1 lit. c;
 - c) zapłaty kary umownej, o której mowa w ust. 1 lit. d;
 - d) zapłaty kary umownej, o której mowa w ust. 1 lit. e;
3. Niewykonanie przez Gwaranta obowiązków wynikających z niniejszej Karty Gwarancyjnej będzie miało skutek, o którym mowa w art. 24 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. t.j. z 2015 poz. 2164).
4. Ilekroć w dalszych postanowieniach jest mowa o Usunięciu wady, należy przez to rozumieć naprawę wady lub jeżeli jest to możliwe wymianę rzeczy wchodzącej w zakres przedmiotu Umowy na wolną od wad.

§ 3

Przeglądy gwarancyjne

1. Komisyjny przegląd gwarancyjny odbędzie się po upływie 12-stu miesięcy od odbioru końcowego robót oraz przed upływem okresu gwarancji - w okresie obowiązywania niniejszej Gwarancji.
2. Datę, godzinę i miejsce dokonania przeglądu gwarancyjnego wyznacza Zamawiający, zawiadamiając o tym Gwaranta na piśmie (e-mailem lub faksem oraz listem poleconym z potwierdzeniem odbioru) z siedmiodniowym wyprzedzeniem.
3. Przegląd gwarancyjny dokonany będzie przez komisję składającą się z przedstawicieli Zamawiającego oraz Gwaranta w obecności Inspektora nadzoru.
4. Jeżeli Gwarant został prawidłowo zawiadomiony o terminie i miejscu dokonania przeglądu gwarancyjnego, niestawienie się jego przedstawicieli nie będzie wywoływało żadnych ujemnych skutków dla ważności i skuteczności ustaleń dokonanych przez komisję.
5. Z przeglądu gwarancyjnego sporządza się Protokół Przeglądu Gwarancyjnego w 5 egzemplarzach, 2 egzemplarze dla gwaranta i 3 egzemplarze dla Zamawiającego. W przypadku nieobecności Gwaranta, Zamawiający niezwłocznie przesyła Gwarantowi jego egzemplarze Protokołu.

§ 4

Wezwanie do usunięcia wady

1. W przypadku ujawnienia wady w czasie innym niż podczas przeglądu gwarancyjnego, Zamawiający niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu 3 dni od ujawnienia wady, zawiadomi na piśmie o tym fakcie Gwaranta, wzywając go równocześnie do usunięcia ujawnionej wady we wskazanym przez Zamawiającego terminie.
2. Wezwanie do usunięcia wady zostanie wysłane za pomocą faksu lub poczty elektronicznej (e-mail), z zastrzeżeniem, że treść faksu lub e-maila zostanie niezwłocznie przekazana w formie listu za

potwierdzeniem odbioru. Gwarant zobowiązany jest potwierdzić pisemnie (faksem lub e-mailem) fakt otrzymania wezwania do usunięcia wad. Za dzień otrzymania wezwania do usunięcia wad uważa się dzień potwierdzenia, o którym mowa w ust. 2, z zastrzeżeniem § 5 ust. 3.

§ 5

Usuwanie wad

1. Gwarant zobowiązany jest przystąpić do usuwania ujawnionej wady w terminie wskazanym przez Zamawiającego na piśmie lub w Protokole Przeglądu Gwarancyjnego, uwzględniającym stopień zagrożenia spowodowanego ujawnionymi wadami oraz stopień trudności usunięcia ujawnionych wad.
2. W przypadku, kiedy ujawniona wada ogranicza lub uniemożliwia działanie części lub całości przedmiotu Umowy, gdy może skutkować zagrożeniem życia lub zdrowia ludzi, zanieczyszczeniem środowiska, wystąpieniem szkody Zamawiającego lub osób trzecich oraz w innych przypadkach nie cierpiących zwłoki (o czym Zamawiający poinformuje Gwaranta w wezwaniu, o którym mowa w § 4), Gwarant zobowiązany jest:
 - a) przystąpić do usuwania ujawnionej wady niezwłocznie od chwili powzięcia informacji o ujawnieniu wady;
 - b) usunąć wadę w najwcześniejszym możliwym terminie.
3. W przypadku nie przystąpienia przez Gwaranta do usuwania ujawnionej wady w terminie określonym pisemnie przez Zamawiającego, wada zostanie usunięta przez Zamawiającego na koszt Gwaranta.
4. Usunięcie wad przez Gwaranta uznaje się za skuteczne z chwilą podpisania przez obie Strony w obecności Inspektora nadzoru Protokołu z Usunięcia Wad.

§ 6

Komunikacja

1. Wszelka komunikacja pomiędzy Stronami wymaga zachowania formy pisemnej.
2. Za zachowanie formy pisemnej uważa się komunikację za pomocą faksu lub poczty elektronicznej (e-mail). Gwarant zobowiązany jest potwierdzić pisemnie (faksem lub e-mailem) fakt otrzymania korespondencji. Za dzień otrzymania korespondencji uważa się dzień potwierdzenia, o którym mowa w ust. 2, z zastrzeżeniem ust. 3.
3. Nie odebranie bądź odmowa odebrania korespondencji pisemnej będzie traktowane równoważnie z jego doręczeniem
4. Korespondencja skierowana do Gwaranta będzie wysyłana na adres: ... faks, e-mail
5. Korespondencję skierowaną do Zamawiającego należy wysyłać na adres: ..., faks ..., e-mail ...
6. O zmianach w danych teleadresowych, o których mowa w ust. 4 i 5 Strony są zobowiązane informować się niezwłocznie, pod rygorem uznania wysłania korespondencji pod ostatnio znany adres za skutecznie doręczoną.
7. Gwarant jest zobowiązany w terminie 7 dni od daty złożenia wniosku o upadłość lub likwidację powiadomić na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

§ 7

Postanowienia końcowe

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą Kartą Gwarancyjną zastosowanie mają odpowiednie przepisy prawa, w szczególności Kodeksu cywilnego oraz ustawy Prawo zamówień publicznych.

2. Integralną częścią niniejszej Karty Gwarancyjnej jest Umowa oraz dokumenty będące integralną częścią Umowy.
3. Wszelkie zmiany niniejszej Karty Gwarancyjnej wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
4. Niniejszą Kartę Gwarancyjną sporządzono w 1 egzemplarzu.

Gwarant

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne na remont chodnika w m. Jurki

1. Zakres robót:

Zgodny z Formularzem cenowym na remont chodnika w m. Jurki

Wykonawca robót w swej wycenie musi przewidzieć koszty dodatkowe (np. koszty składowania materiałów na wysypisku śmieci) oraz inne tego typu dodatkowe koszty.

Przedmiar robót

Lp.	Podstawa ustalenia	Opis robót	Jedn. miary	Obmiar
1	SST1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. Trasa dróg w terenie równinnym	km	0,76
2	SST2	Mechaniczne wykonywanie koryt na całej szerokości jezdni i chodników. Głębokość 25 cm. Kategoria gruntu I-IV	m ²	1 140,00
3	SST2	Warstwa odsączająca na poszerzeniach. Zagęszczanie mechaniczne. Grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm	m ²	1 140,00
4	SST2	Podbudowy z kruszywa łamanego. Warstwa górna. Grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm	m ²	1 140,00
5	SST3	Chodniki z kostki betonowej prefabrykowanej grubości 80mm na podsypce cementowo-piaskowej - kostka nowa szara	m ²	979,00
6	SST3	Chodniki z kostki betonowej prefabrykowanej grubości 80mm na podsypce cementowo-piaskowej - kostka nowa czerwona	m ²	161,00
7	SST4	Obrzeża betonowe o wymiarach 25x8cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	640,00
8	SST4	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej na ławie betonowej krotność= 1,00	m	883,00
9	SST5	Regulacja pionowa studzienek dla urządzeń podziemnych - kratek ściekowych ulicznych	szt	1,00
10	SST6	Naprawy poboczy wykonywane mechanicznie - ścinanie o grubości 10 cm	m ²	42,00
11	SST7	Ścieki z elementów betonowych podchodnikowe na podbudowie betonowej gr. 12 cm	m	3,00
12	SST7	Brukowanie skarp, przekopów i nasypów na podsypce z pospółki lub piasku z zalaniem szczelin zaprawą cementową i podbudowie betonowej gr. 12 cm	m ²	2,00
14	SST8	Humusowanie gr. 5 cm z wykorzystaniem ziemi z mechanicznego wykonania koryta	m ²	378,00
15	SST1	Geodezja powykonawcza	szt	1,00

SST1

ROBOTY POMIAROWE PRZY LINIOWYCH ROBOTACH ZIEMNYCH **GEODEZJA POWYKONAWCZA**

Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

MATERIAŁY

pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Sprzęt pomiarowy

- Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:
- - teodolity lub tachimetry,
 - - niwelatory,
 - - dalmierze,
 - - tyczki,
 - - łąty,
 - - taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI TRASY I PUNKTÓW

WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. 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 Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

SST 2 **KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM** **I ZAGĘSZCZANIEM PODŁOŻA**

WARSTWA ODSĄCAJĄCA

PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO

KORYTO

materiały

Nie występują.

sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

wykonanie robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

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

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

Badania w czasie robót

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	3 razy na cały odcinek robót
2	Równość podłużna	co 50 m na całym odcinku robót
3	Równość poprzeczna	5 razy na cały odcinek robót
4	Spadki poprzeczne *)	5 razy na cały odcinek robót
5	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej,

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości zakładanej o więcej niż +10 i -5 cm.

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Wskaźnik zagęszczenia koryta i 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 BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

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

WARSTWY ODSĄCAJĄCE

materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:

- - piaski,
- - żwir i mieszanka,

Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać następujące warunki:

szczelności, określony zależnością:

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

gdzie:

D_{15} - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej

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

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

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

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

Pasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111, dla klasy I i II.

Miał kamienny do warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11112

sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

wykonanie robót

Warstwa odsączająca powinna być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość zakładaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych warstwa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

kontrola jakości robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	5 razy na całym odcinku
2	Równość podłużna	co 50 m
3	Równość poprzeczna	5 razy na całym odcinku
4	Spadki poprzeczne *)	5 razy na całym odcinku
5	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości zakładanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć

4 metrową łata,

Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć

4 metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z tolerancją $\pm 0,5\%$.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

Grubość warstwy powinna być zgodna z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

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.

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%

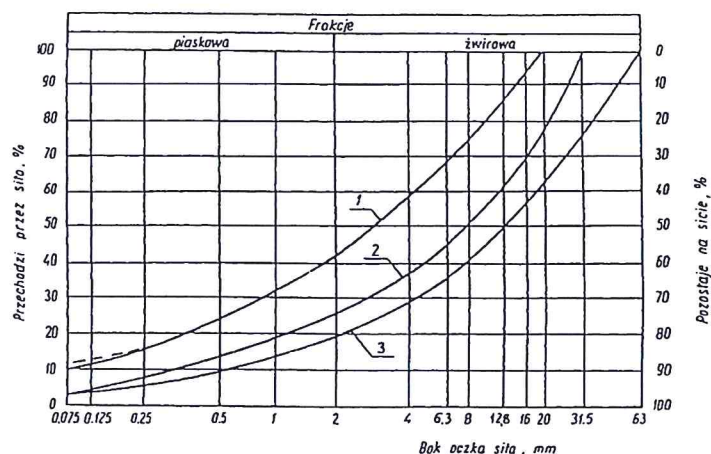
PODBUDOWA Z KRUSZYWA

MATERIAŁY

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm o uziarnieniu 0/31,5 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 PN-EN 933-1:2000 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.



Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

- 1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą (górną warstwę) lub podbudowę jednowarstwową
1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania						Badania według
		Kruszywa naturalne		Kruszywa łamane		Żużel		
		Podbudowa						
		zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B-06714 -15 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714 -15 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych %(m/m), nie więcej niż	35	45	35	40	-	-	PN-B-06714 -16 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	1	1	PN-B-04481 [1]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	od 30 do 70	-	-	BN-64/8931 -01 [26]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż	35	45	35	50	40	50	PN-B-06714 -42 [12]
		30	40	30	35	30	35	

	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż							
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	2,5	4	3	5	6	8	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, %(m/m), nie więcej niż	5	10	5	10	5	10	PN-B-06714-19 [7]
9	Rozpad krzemianowy i żelazawy łącznie, % (m/m), nie więcej niż	-	-	-	-	1	3	PN-B-06714-37 [10] PN-B-06714-39 [11]
10	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	1	1	1	2	4	PN-B-06714-28 [9]
11	Wskaźnik nośności $w_{noś}$ mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,00$ b) przy zagęszczeniu $I_s \geq 1,03$	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót Wykonawca w zależności od potrzeb, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu dostosowanego do przyjętej metody robót, jak: zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

WYKONANIE ROBÓT

Sposób wykonania robót powinien być zgodny ze specyfikacją.

Podstawowe czynności przy wykonaniu robót obejmują:

roboty przygotowawcze,
projektowanie mieszanki,
wbudowanie mieszanki,
roboty wykończeniowe.

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie wskazań Inspektora Nadzoru:

usunąć przeszkody utrudniające wykonanie robót,
zgromadzić materiały i sprzęt potrzebne do rozpoczęcia robót.

Wymagania wobec mieszanek

W warstwach podłoża ulepszanego można stosować następujące mieszanki kruszyw:

0/31,5 mm,

Przygotowanie podłoża gruntowego

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża gruntowego bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstwy podłoża ulepszanego.

Po wyprofilowaniu i zagęszczeniu podłoża (koryto) powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeśli uległo ono nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania warstwy podłoża ulepszanego można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inspektor Nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw.

Mieszanka kruszywa niezwiązanego po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu. Zaleca się w tym celu korzystanie z transportu samochodowego z zabezpieczoną (przykrytą) skrzynią ładunkową.

Rozkładana warstwa kruszywa powinna być jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora. Mieszanka o większej wilgotności powinna zostać osuszona przez mieszanie i napowietrzanie, np. przemieszanie jej mieszarką, kilkakrotne przesuwanie mieszanki równiarką. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Rozścieloną mieszankę kruszywa należy sprofilować równiarką lub ciężkim szablonem, do spadków poprzecznych i pochyłości podłużnych ustalonych w dokumentacji projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne wgłębienia.

Po wyprofilowaniu mieszanki kruszywa należy rozpocząć jej zagęszczanie, które należy kontynuować aż do osiągnięcia wymaganego w ST wskaźnika zagęszczenia.

Warstwę kruszywa należy zagęszczać płytami wibracyjnymi. Kruszywo o przewadze ziaren grubych zaleca się zagęszczać najpierw walcami ogumionymi, a następnie walcami wibracyjnymi. Zagęszczenie powinno być równomierne na całej szerokości warstwy.

Zagęszczona warstwa, przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli po wykonanej warstwie będzie się odbywał ruch budowlany, to Wykonawca jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia, spowodowane przez ten ruch.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Tablica 4. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Dopuszczalne odchyłki
1	Szerokość warstwy	5 razy na odcinek robót	+10 cm, -5 cm (różnice od szerokości projektowej)
2	Spadki poprzeczne *)	5 razy na odcinek robót	± 0,5% (dopuszczalna tolerancja od spadków projektowych)
3	Grubość warstwy	w 3 punktach na działce roboczej,	Różnice od grubości projektowanej +10%, -15%

SST3

CHODNIK Z BRUKOWEJ KOSTKI BETONOWEJ

MATERIAŁY

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni chodnika stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm koloru szarego (ciąg pieszy) i czerwonego (zjazdu). Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

- Tolerancje wymiarowe wynoszą:
- na długości ± 3 mm,
 - na szerokości ± 3 mm,
 - na grubości ± 5 mm.

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250 [2], %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 [2]: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1], mm, nie więcej niż	4

sprzęt

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

WYKONANIE ROBÓT

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej lub zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

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

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Pozostałe wymagania określono w OST D-05.02.23 „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej”.

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z założeniami.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania:

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

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

SST 4

KRAWĘŻNIKI BETONOWE **ŁAWY POD KRAWĘŻNIKI** **OBRZEŻA BETONOWE**

MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi są:

- - krawężniki betonowe,
- - piasek na podsypkę i do zapraw,
- - cement do podsypki i zapraw,
- - woda,
- - materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01

Typy

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:

- U - uliczne,
- D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- - prostokątne ścięte - rodzaj „a”,

- - prostokątne - rodzaj „b”.

• Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:

- 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
- 2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- - gatunek 1 - G1,
- - gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04

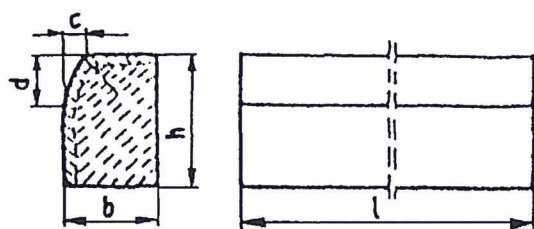
Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

Kształt i wymiary

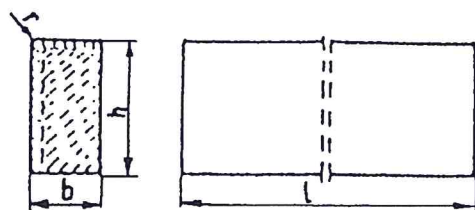
Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

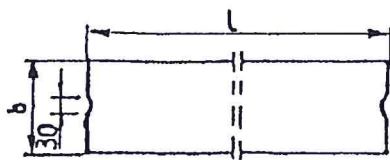
Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.



a) krawężnik rodzaju „a”



b) krawężnik rodzaju „b”



c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników

Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r

U	a	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
D	b	100	15 12 10	20 25 25	-	-	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

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

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych 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, zgodnie z BN-80/6775-03/01 nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2	3
Szczurby 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

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

Beton i jego składniki

Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- - nasiąkliwością, poniżej 4%,
- - ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,

- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250

Cement

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08

Kruszywo

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250

SPRZĘT

- Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:
- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

WYKONANIE ROBÓT

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.

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 .

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 , przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 .

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

kontrola jakości robót

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

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.

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.

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.
Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm.

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
- b) Wymiary ław.
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- c) 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.
- d) Zagęszczenie ław.
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m. Ławy ze żwiru lub piasku nie mogą wykazywać śladu urządzenia zagęszczającego.
Ławy z tłucznia, badane próbą wyjęcia poszczególnych ziarn tłucznia, nie powinny pozwalać na wyjęcie ziarna z ławy.
- e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

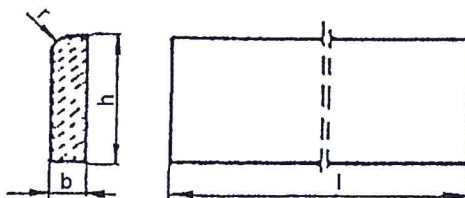
- a) a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,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

BETONOWE OBRZEŻA CHODNIKOWE

MATERIAŁY

- Materiałami stosowanymi są:
- - obrzeża odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01,
 - - żwir lub piasek do wykonania ław,
 - - cement wg PN-B-19701,
 - - piasek do zapraw wg PN-B-06711.
- 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	25	3

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	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	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

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.

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250 , klasy B 25 i B 30.

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 , a piasek - wymaganiom PN-B-11113 .

sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

wykonanie robót

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

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

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.

kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

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, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 .

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.

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) a) koryta pod podsypkę (ławę) ,
- b) b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

SST5

REGULACJA PIONOWA **STUDZIENKI**

MATERIAŁY

Do przypowierzchniowej naprawy uszkodzonej studzienki należy użyć:

- a) materiały otrzymane z rozbiórki studzienki oraz z rozbiórki otaczającej nawierzchni, nadające się do ponownego wbudowania,
 - materiały nowe, będące materiałem uzupełniającym, tego samego typu, gatunku i wymiarów, jak materiał rozbiórkowy,

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania naprawy, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piły tarczowej,
- młota pneumatycznego,
- sprężarki powietrza,
- dźwigu samochodowego,
- zagęszczarki wibracyjnej,
- sprzętu pomocniczego (szczotka, łopata, szablon itp.).

WYKONANIE ROBÓT

Uszkodzenie studzienek urządzeń podziemnych występuje, gdy różnica poziomów pomiędzy:

- kratką wpustu ulicznego lub pokrywy a górną powierzchnią nawierzchni wynosi powyżej 1,5 cm,
- włazem studzienki a górną powierzchnią nawierzchni wynosi powyżej 1 cm.

Wykonanie naprawy polegającej na regulacji pionowej studzienki, obejmuje:

1. roboty przygotowawcze
 - rozpoznanie uszkodzenia,
 - wyznaczenie powierzchni podlegającej naprawie,
2. wykonanie naprawy
 - naprawę uszkodzonej studzienki,
 - ułożenie nowej nawierzchni.

Rozpoznanie uszkodzenia polega na:

- ustaleniu sposobu deformacji studzienki,
- określeniu stanu nawierzchni w bezpośrednim otoczeniu studzienki,
- wstępnym rozpoznaniu przyczyn uszkodzenia,
- rozeznaniu możliwości wykorzystania dotychczasowych elementów urządzenia.

Powierzchnia przeznaczona do wykonania naprawy powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni wokół zapadniętej studzienki. Powierzchni tej należy nadać kształt prostokątnej figury geometrycznej.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania naprawy akceptuje Inspektor Nadzoru.

Wykonanie przypowierzchniowej naprawy uszkodzonej studzienki, pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru, obejmuje:

1. zdjęcie przykrycia (pokrywy, włazu, kratki ściekowej, nasady z wlewem bocznym) urządzenia podziemnego,
2. rozebranie uszkodzonej nawierzchni wokół studzienki:
 - ręczne (dłutami, haczykami z drutu, młotkami brukarskimi, ew. dragami stalowymi itp. - w przypadku nawierzchni typu kostkowego),
 - mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np. nawierzchni asfaltowej, betonowej) - z pionowym wycięciem krawędzi uszkodzenia piłą tarczową i rozebraniem konstrukcji jezdni przy pomocy młotów pneumatycznych, dragów stalowych itp.,
3. rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki (np. części żeliwnych, płyt żelbetowych pod studzienką, kręgów podporowych itp.),
4. zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
5. szczegółowe rozpoznanie przyczyn uszkodzenia i podjęcie końcowej decyzji o sposobie naprawy i wykorzystaniu istniejących materiałów,
6. sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części studzienki (np. nasady wpustu, komina włazowego) z ew. uzupełnieniem ubytków,
7. w przypadku niewielkiego zapadnięcia - poziomowanie górnej części komina włazowego, nasady wpustu itp. przy użyciu zaprawy cementowo-piaskowej, a w przypadku uszkodzeń większych - wykonanie deskowania oraz ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej klasy co najmniej B20, według wymiarów dostosowanych do rodzaju uszkodzenia i poziomu powierzchni (jezdni, chodnika, pasa dzielącego itp.), a także rozebranie deskowania,
8. osadzenie przykrycia studzienki lub kratki ściekowej z wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów oraz ew. wyrównaniem zaprawą cementową.

W przypadku znacznych zapadnięć studzienki, wynikających z uszkodzeń (zniszczeń) korpusu studzienki, kanałów, przykanalików, elementów dennych, wymycia gruntu itp. - sposób naprawy należy określić indywidualnie i wykonać ją według osobno opracowanej specyfikacji technicznej.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do wykonania naprawy	1 raz	Niezbędna powierzchnia
2	Roboty rozbiórkowe	1 raz	Akceptacja nieuszkodzonych materiałów
3	Szczegółowe rozpoznanie uszkodzenia i decyzja o sposobie naprawy	1 raz	Akceptacja Inżyniera
4	Naprawa studzienki	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5
5	Ułożenie nawierzchni	Ocena ciągła	Wg pktu 5.6
6	Położenie studzienki w stosunku do otaczającej nawierzchni	1 raz	Kratka ściekowa ok. 0,5 cm poniżej, wąż studzienki - w poziomie nawierzchni

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanej naprawy w zakresie wyglądu, kształtu, wymiarów, desenia nawierzchni typu kostkowego,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód.

SST6

ŚCINANIE POBOCZY GR. 10CM

SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zrywarek, kultywatorów lub bron talerzowych,
- równiarek z transporterem (ścinarki poboczy),
- równiarek do profilowania,

WYKONANIE ROBÓT

Ścinanie poboczy

Ścinanie poboczy może być wykonywane ręcznie, za pomocą łopat lub sprzętem mechanicznym

Ścinanie poboczy należy przeprowadzić od krawędzi pobocza do krawędzi nawierzchni, zgodnie z założonym spadkiem poprzecznym.

Nadmiar gruntu uzyskanego podczas ścinania poboczy należy wywieźć na odkład. Miejsce odkładu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Grunt pozostały w poboczu należy spulchnić na głębokość od 5 do 10 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej poprzez dodanie wody i zagęścić.

Wskaźnik zagęszczenia określony zgodnie z BN-77/8931-12, powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia, według normalnej metody Proctora, zgodnie z PN-B-04481.

Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z założeniami, z tolerancją $\pm 1\%$.

Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04 .
Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekraczać 15 mm.

SST7
ŚCIEKI Z KOSTKI BETONOWEJ
ŚCIEKI PODCHODNIKOWE
PODBUDOWY BETONOWE

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” .
Beton na ławę pod ściek powinien odpowiadać wymaganiom. Powinien to być beton klasy C 10
Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.
Cement do betonu powinien być cementem portlandzkim powinien być klasy 32,5.
Najczęściej stosowaną ławą pod ściek jest ława z oporem.
Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku dla ławy z oporem. Wskaźnik zagęszczenia dna wykopu pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97, wg normalnej metody Proctora.

WYKONANIE ROBÓT

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712 .

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm..

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

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

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię.

Układanie gotowych ścieków podchodnikowych z elementów betonowych (zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru) należy wykonywać na podbudowie wykonanej z betonu C10 i podsypce cementowo-piaskowej

kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z założeniami.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania:

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

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

SST 8

HUMUSOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inżynier może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- a) optymalny skład granulometryczny:
 - frakcja ilasta ($d < 0,002$ mm) 12 - 18%,
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%,
 - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%,
- b) zawartość fosforu (P_2O_5) > 20 mg/m²,
- c) zawartość potasu (K_2O) > 30 mg/m²,
- d) kwasowość pH $\geq 5,5$.

Ułożoną warstwę ziemi urodzajnej należy zagrabić (pobronować) i lekko zagęścić przez ubicie ręczne lub mechaniczne.

