

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
Utwardzenie placu wraz z budową 9 miejsc postojowych, przyłączy
kanalizacji deszczowej oraz instalacji oświetlenia jako urządzenia
placu i stanowisk postojowych, działka nr 762 w Nowym Żmigrodzie**

Inwestor: Samodzielny Publiczny Gminny Ośrodek Zdrowia
ul. Krakowska 11, 38-230 Nowy Żmigród

Branża: drogowa

Opracował: mgr inż. Peter Eross



Data: październik 2024

1. Część ogólna

1.1 Zamawiający : Samodzielny Publiczny Gminny Ośrodek Zdrowia w Nowym Żmigrodzie

1.2 Nazwa zadania: Utwardzenie placu wraz z budową 9 miejsc postojowych, przyłączy kanalizacji deszczowej oraz instalacji oświetlenia jako urządzenia placu i stanowisk postojowych

1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych branży drogowej

1.3.1 Opis stanu istniejącego

Przedmiotowa działka nr ewid. 762 w Nowym Żmigrodzie, na której projektuje się drogi dojazdowo-manewrowe i miejsca postojowe dla samochodów osobowych zaczyna się na wysokości północno-wschodniej elewacji budynku przychodni, okala budynek i kończy się przy południowo-zachodniej stronie budynku. Na terenie opracowania projektowego wokół budynku przychodni zostały zakończone roboty budowlane, w tym istotne dla projektowania dróg dojazdowo-manewrowych, budowa chodnika wokół budynku. Na terenie działki znajdują się: studnie kanalizacji sanitarne, studnie kanalizacji deszczowe, wpusty ściekowe, wodociąg. Nie stanowią one przeszkód dla budowy dróg i miejsc postojowych, ale niektóre wpusty ściekowe zostaną zlikwidowane, natomiast studnie podlegać będą regulacji wysokościowe. Część placu po stronie północno-zachodniej utwardzona jest klinkierami betonowymi, częściowo pospółką. Po tej samej stronie za utwardzonym placem pospółką znajduje się blaszany budynek służący jako garaż. Za projektowanym placem miejsc postojowych istnieje łąka oraz las.

1.3.2. Szczegółowy opis zakresu robót

- wytyczenie obszaru robót 0,0552 ha

- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- rozbiórka istn. studzienek ściekowych w km 0+004,20 odcinek B-B	1 szt
- rozbiórka części ścian betonowych szamba	2,2 m3
- ręczna rozbiórka nawierzchni klinkieru drogowego	56 m2
- mechaniczna rozbiórka naw. żwirowej gr. 15 cm	120 m2
- mechaniczne usunięcie w-wy urodzajnej na odl. do 30 m	30 m3

1.3.3 Roboty ziemne

- wykopy wykonywane koparką wraz z załadunkiem i transportem urobku	266 m3
- dalszy 4 km transportu urobku	266 m3
- wykonanie nasypu (obsypywanie) krawężników ziemią urodzajną	7,94 m3
- zasypywanie pustego szamba koparką przy robotach wykopu pod miejsca postojowe	10 m3

1.3.4 Podbudowa

- profilowanie i zagęszczenie podłoża pod w-wy konstrukcyjne	522 m2
- wykonanie w-wy podbudowy pomocniczej C _{NR} 0/63 , gr. 25 cm	522 m2
- wykonanie w-wy zasadniczej C _{90/3} 0/63, gr. 20 cm	452 m2
- wykonanie w-wy z kłińca kamiennego 4/31,5, gr. 10 cm	452 m2
- wykonanie w-wy z kłińca kamiennego 4/31,5, gr. 20 cm	100 m2

1.3.5 Nawierzchnia

- w-wa ścieralna z AC 11S 50/70 pod drogi dojazdowo-manewrowe, gr. 4 cm	452 m2
- w-wa wiążąca Z AC 16W 50/70	452 m2
- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm, behaton bez fazy, kolor szary na podsypce granulatu żwirowego gr. 4 cm	96,5 m2
- wyznaczenie stanowisk postojowych paskiem z kostki brukowej gr. 8 cm behaton kolor czarny na podsypce granulatu żwirowego gr. 4 cm	3,5 m2

1.3.6 Krawężniki, obrzeża

- krawężniki betonowe 15x30x100 cm na zaprawie i z oporem z betonu C8/10	41 mb
- krawężniki betonowe 15x22x100 cm na zaprawie i z oporem z betonu C8/10	38,40 mb

1.3.7 Roboty wykończeniowe

- plantowanie skarp nasypu z ziemi urodzajnej	126 m2
- regulacja studzienek betonem 0,1 m3/szt (5 szt)	0,5 m3
- malowanie naw. bitumicznej pod stanowisko postojowe dla pojazdu osób niepełnosprawnych, farba chlorokauczukowa, kolor niebieski	18 m2
- malowanie poziome masą termoplastyczną symbolu P-24	1 m2
- ustawienie słupów z rur stalowych śred. 50 mm dla znaków drogowych	3 szt
- okrągły znak zakazu śred. 800 mm (B-33 20 km/h)	2 szt
- tabliczka T-29	1 szt
- przymocowanie znaków	3 szt

1.4 Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

W trakcie realizacji zadania Zamawiający zakłada wystąpienie robót tymczasowych związanych jedynie z urządzeniem placu budowy, zachowaniem bezpiecznych warunków użytkowania oraz zabezpieczenia niezbędnych dla funkcjonowania obiektów czynnych (kanalizacje ks i kd) Koszty wynikające z wykonania tych robót Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w cenie oferty.

1.5 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy.

1.6 Zgodność robót z dokumentacją przetargową

Dokumentacja przetargowa dotycząca zakresu rzeczowo-ilościowego robót oraz inne dokumenty dodatkowe są częścią umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są dla Wykonawcy obowiązujące.

W przypadku rozbieżności w poszczególnych dokumentach obowiązuje ich ważność określona w umowie.

Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów projektowych lub roszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien powiadomić Inspektora nadzoru i Zamawiającego, celem dokonania odpowiednich zmian i uzupełnień.

Dane określone w specyfikacji uważane będą za wartości docelowe, od których możliwe są odchylenia w ramach określonych normowo tolerancji. Cechy oraz parametry wbudowanych materiałów muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami.

W przypadku, gdy wbudowane materiały lub wykonywane roboty nie będą zgodne z warunkami zamówienia, obowiązującymi normami oraz specyfikacją i wpłynię to na niezadowalającą jakość wykonanego elementu, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

1.7 Urządzenie i zabezpieczenie terenu budowy

Urządzenie placu budowy polegać będzie na dowiezieniu, zbudowaniu i utrzymaniu wszelkich niezbędnych maszyn, urządzeń, niezbędnych w trakcie budowy połączeń zasilających i odprowadzających, ich eksploatacji oraz ich rozebraniu, demontażu i wywiezieniu. Urządzenie placu budowy należy zaplanować i uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem budowy. Ze względu na pełne zapewnienie bezpieczeństwa w trakcie wykonywania robót, plac budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Wykonawca robót na bieżąco zobowiązany jest do sprzątania oraz należytego utrzymania przyległych dróg.

W miejscu widocznym należy umieścić tablicę informacyjną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są wliczone w cenę umowy.

1.8 Ochrona środowiskowa w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w trakcie robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla otoczenia (skażenie, nadmierny hałas, itp.).

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- zanieczyszczenia zbiorników i rowów płynami, pyłami i substancjami mogącymi pogorszyć stan środowiska.

1.9 Ochrona pożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał wszelkie przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej w trakcie wykonywania robót. Zadaniem Wykonawcy jest utrzymanie sprawnego sprzętu ochrony przeciwpożarowej wymaganego przepisami szczególnymi na terenie budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji zadania, albo przez personel Wykonawcy i powinien posiadać odpowiednie ubezpieczenie od następstw pożaru na terenie budowy.

1.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są niebezpieczne dla otoczenia nie mogą być dopuszczone do użycia w wykonawstwie robót. Nie dopuszcza się również stosowania materiałów wywołujących szkodliwe promieniowania o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały czasowo szkodliwe dla środowiska, których szkodliwość zanika po wykonaniu robót, mogą być użyte pod rygorem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania, określonych w stosownych certyfikatach i świadectwa dopuszczenia.

1.11 Ochrona urządzeń podziemnych i naziemnych

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i urządzenia podziemne, takie jak kable, rurociągi, ciągi technologiczne, itp. oraz uzyska od odpowiednich zarządców urządzeń potwierdzenie informacji, przekazywanych mu przez Zamawiającego, a dotyczących ich lokalizacji w terenie.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia instalacji i sieci na powierzchni ziemi, na-powietrznej oraz podziemnej, wykazanych w dokumentach przekazanych przez Zamawiającego.

1.12 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Ponadto w przypadku przewozu materiałów ponad normatywnych uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do ich przewozu i o każdorazowym takim przewozie powiadomi inspektora nadzoru.

1.13 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP. Obowiązkiem kierownika budowy jest opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież roboczą dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa zakładowego.

Ustala się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.14 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz wszelkie materiały i urządzeń używane do wykonywania robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia prac. Zakończenie prac musi być potwierdzone przez inspektora nadzoru lub Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego w taki sposób, aby poszczególne elementy wykonanej pracy jak również całość zadania były w stanie zadowalającym przez cały czas, aż do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca zaniedba swoje obowiązki w tym zakresie, to na polecenie inspektora nadzoru jest zobowiązany do ich wykonania w terminie 24 godzin od otrzymania takiego polecenia.

1.15 Stosowanie przepisów prawnych oraz innych związanych z procesem budowlanym

Wykonawca zobowiązany jest do zaznajomienia się z wszystkimi obowiązującymi przepisami a przede wszystkim normami, warunkami technicznymi wykonania robót, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami prowadzonymi na placu budowy i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia prac.

2. Materiały i urządzenia

2.1 Materiały i urządzenia użyte do wykonania przedmiotu zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania i wbudowania materiałów i urządzeń zgodnych z ustaleniami oraz wymogami Zamawiającego, parametrami określonymi w przedmiarze robót, posiadających odpowiednie świadectwa dopuszczenia, atesty i certyfikaty.

2.1.1 Podbudowa (górna warstwa) z tłucznia kamiennego 4/31,5mm

Do wykonania podbudowy należy użyć następujące rodzaje kruszywa, według PN-B-11112 [8]:

- kliniec od 4 mm do 31,5 mm

Jakość kruszywa powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-11112 [8], określonymi dla:

- klasy co najmniej II – dla podbudowy górnej w-wy,

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicy 1 niniejszej specyfikacji

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia i klinca, wg PN-B-11112 [8]

Lp.	Właściwości	Klasa II	Klasa III
1	Scieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 [7]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w klinie b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30	50 50 35
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [4], % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0	3,0 5,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19 [5], % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	4,0	10,0

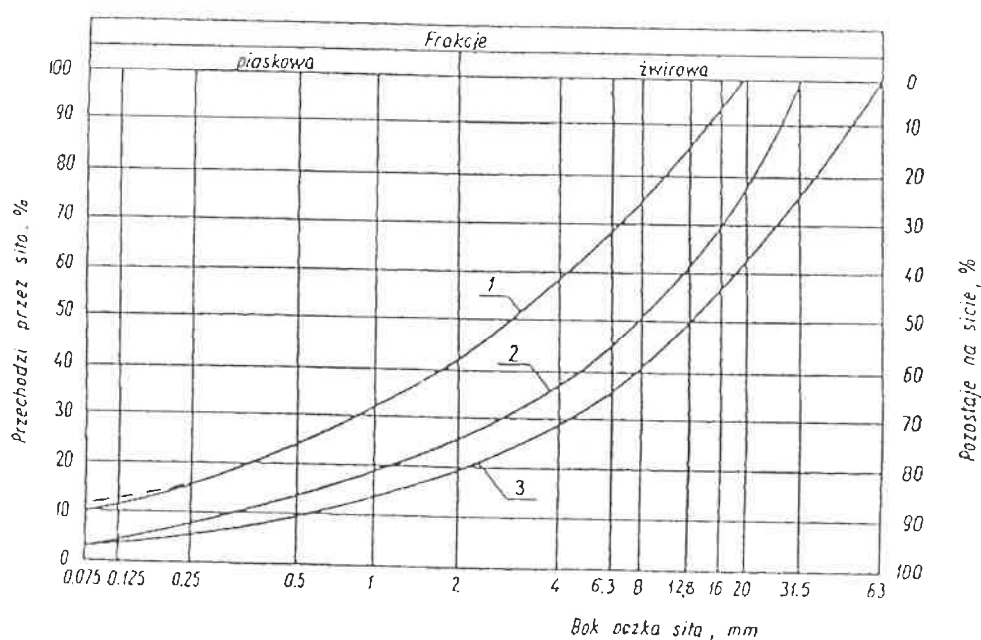
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	5,0	10,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112 [8], % ubytku masy, nie więcej niż: - w klinie - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się nie bada

2.1.2 Podbudowa (dolna warstwa) z kruszywa naturalnego

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania i wbudowania materiałów i urządzeń zgodnych z ustaleniami oraz wymogami Zamawiającego, parametrami określonymi w przedmiarze robót, posiadających odpowiednie świadectwa dopuszczenia, atesty i certyfikaty.

Do wykonywania projektowanej warstwy zastępczej i wzmacniającej należy stosować kruszywo naturalne o parametrach:

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] 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	pomo- c- nicza	zasad- nicza	pomoc- nicza	
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075	od 2 do	Od 2 do 12	od 2 do	od 2 do 12	od 2 do 10	od 2 do 12	PN-B- 06714

	mm, % (m/m)	10		10				-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 pięcio-krotnym 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 b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	45 40	35 30	50 35	40 30	50 35	PN-B-06714-42 [12]
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} mie-szanki kruszywa, %, nie mniejszy niż: a) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,00 b) przy zagęszczeniu I _s ≥ 1,03	80 120	60 -	80 120	60 -	80 120	60 -	PN-S-06102 [21]

2.2 Nawierzchnia

2.2.1 Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego. Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996: a) z litego surowca skalnego, ze skał: - magmowych - przeobrażonych - osadowych b) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze) c) z surowca naturalnie rozdrobnionego	kl. I,II; gat.1,2 jw. jw. jw. jw.	kl. I,II ¹⁾ ; gat.1 jw. jw. ²⁾ kl. I; gat.1 kl. I,II ¹⁾ ; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl.I,II; gat.1,2	-
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony wg WT/MK-CZDP 84	kl.I,II; gat.1,2	kl.I; gat.1
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1,2	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego	podstawowy -
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70, D 100	D 50 ³⁾ , D 70
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD, Prace IBDiM 4/93	DE30 A,B, DE80 A,B,C, DP80	DE30 A,B, DE80 A,B,C, DP80
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I; gat. I			
2) tylko dolomity kl.I, gat.I w ilości ≤ 50% m/m we frakcji grysowej w mieszance z innymi kruszywami, w ilości ≤ 100% m/m we frakcji piaskowej oraz kwarcyty i piaskowce bez ograniczenia ilościowego			
3) preferowany rodzaj asfaltu			

Tablica 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996: a) z litego surowca skalnego, ze skał: - magmowych - przeobrażonych - osadowych b) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze) ³⁾ c) z surowca naturalnie rozdrobnionego	kl. I,II; gat.1,2 jw. jw. jw. jw.	kl. I,II ¹⁾ ; gat.1 jw. jw. kl. I; gat.1 kl. I,II ¹⁾ ; gat. 1
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996	kl.I,II; gat.1,2	-
3	Żwir i mieszanka		

	wg PN-B-11111:1996	kl. I, II	-
4	Grys i żwir kruszony wg WT/MK-CZDP 84	kl.I,II,III; gat.1,2	kl.I,II; gat.1,2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996	gat. 1,2	-
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego	podstawowy pyły z odpylania ²⁾
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965	D 50, D 70	D 50
8	Polimeroasfalt drogowy wg TWT PAD, Prace IBDiM 4/93	DE30 A,B, DE80 A,B,C, DP80	DE30 A,B, DE80 A,B,C, DP80
1) tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, inne cechy jak dla kl. I; gat. I			
2) stosunek wypełniacza podstawowego do pyłów powinien być ≥ 1			
3) za zgodą lokalnych służb ochrony środowiska			

2.2.2 Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyladowczymi wyposażonymi w pokrowce brezentowe.

W czasie transportu mieszanka powinna być przykryta pokrowcem.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Uziarnienie mieszanki, mm	0/6,3; 0/8; 0/12,8; 0/16; 0/20	0/12,8; 0/16; 0/20
2	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	$\geq 14,0$
3	Stabilność wg Marshalla w temperaturze 60° C, kN	$\geq 5,5^{2)}$	$\geq 10,0^{3)}$
4	Odkształcenie wg Marshalla w temp. 60° C, mm	2,0÷5,0	2,0÷4,5
5	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, % v/v	1,5÷4,5	2,0÷4,0
6	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach Marshalla, %	75,0÷90,0	78,0÷86,0
7	Grubość warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej o uziarnieniu: cm - 0/6,3 - 0/8 - 0/12,8 - 0/16 - 0/20	1,5÷4,0 2,0÷4,0 3,5÷5,0 4,0÷5,0 5,0÷7,0	3,5÷5,0 4,0÷5,0 5,0÷7,0
8	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	$\geq 98,0$	$\geq 98,0$
9	Wolna przestrzeń w warstwie, v/v	1,5÷5,0	2,0÷5,0
1) oznaczony wg wytycznych - IBDiM, Zeszyt nr 48			
2) próbki zagęszczone 2 x 50 uderzeń			
3) próbki zagęszczone 2 x 75 uderzeń			

Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Kategoria ruchu	
		KR 1-2	KR 3-6
1	Uziarnienie mieszanki, mm	0/12,8; 0/16; 0/20	0/16; 0,20; 0/25
2	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się	≥ 16,0
3	Stabilność wg Marshalla w temperaturze 60° C, kN	≥ 8,0 ≥ 6,0 ²⁾	≥ 11,0
4	Odkształcenie wg Marshalla w temp. 60° C, mm	2,0÷5,0	1,5÷4,0
5	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, zagęszczonych 2x75 uderzeń, % v/v	4,5÷8,0	4,5÷8,0
6	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbce Marshalla, %	65,0÷80,0	≤ 75,0
7	Grubość warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej o uziarnieniu: cm - 0/12,8 - 0/16 - 0/20 - 0/25	3,5÷5,0 4,0÷6,0 6,0÷8,0 -	4,0÷6,0 6,0÷8,0 7,0÷10,0
8	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	≥ 98,0	≥ 98,0
9	Wolna przestrzeń w warstwie, v/v	5,0÷9,0	5,0÷9,0
1) oznaczony wg wytycznych - IBDiM, Zeszyt nr 48			
2) dla warstwy wyrównawczej			

2.2.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta

*

2.2.4. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej

2.2.5. Wbudowywanie i zagęszczanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 135° C,

- dla asfaltu D 70 125° C,

2.3.1 Kostka brukowa betonowa

Wymagania - Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

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

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

– 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

– 80 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

– na długości ± 3 mm,

– na szerokości ± 3 mm,

– na grubości ± 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.4.1. Krawężniki betonowe

Materiałami stosowanymi są:

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

Typ: U - uliczne, wg Katalogu szczegółów drogowych ulic, placów i parków miejskich

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

- prostokątne ścięte - rodzaj „a”, wystające wg KSD karta 1.3 , 1.5

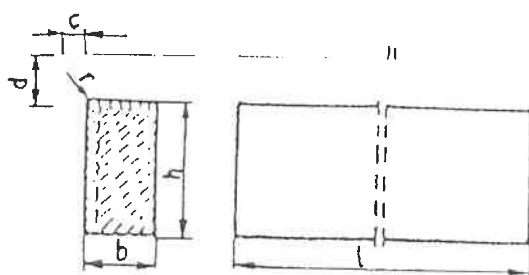
Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

Kształt i wymiary

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

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a” - wystający



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
U	b	100	15	30	-	-	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 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
Szczerby 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

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do prowadzenia prac powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem wielkości i ilości wskazaniom zawartym w ofercie, w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku tych ustaleń stosowanie sprzętu powinno być poprzedzone akceptacją inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować prowadzenie robót w tempie określonym przez Wykonawcę w harmonogramie prac i prowadzić do ich zakończenia zgodnego z umową. Użyty sprzęt do wykonania przedmiotu zamówienia ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Inspektor nadzoru ma prawo do nie dopuszczania wykonywania robót przy pomocy sprzętu nie gwarantującego zasad BHP lub warunków umowy.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót w terminie gwarantującym wywiązanie się Wykonawcy z terminu umownego. Pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych i zakładowych oraz dojazdach do placu budowy.

Na wniosek inspektora nadzoru Wykonawca będzie zobowiązany dostarczyć do wglądu wszelkie dokumenty potwierdzające dopuszczenie pojazdu do ruchu.

5. Wykonanie robót

Wykonawca po podpisaniu umowy na wykonanie przedmiotu zamówienia zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu szczegółowy harmonogram robót opracowany dla realizacji całego przedsięwzięcia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, ustaleniami oraz wymogami Zamawiającego, specyfikacją techniczną oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych przez siebie lub podwykonawców robót, ich zgodność z dokumentami budowy, dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, projektem organizacji robót.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, urządzeń lub elementów robót muszą posiadać formę pisemną i będą oparte a wymaganiach sformułowanych w specyfikacji technicznej, a także na przedmiotowych normach i obowiązujących przepisach.

Odrzucenie materiałów musi posiadać uzasadnienie określone na podstawie wyników badań, norm przedmiotowych, niezgodności z atestem, braku odpowiednich cech wytrzymałościowych oraz innych czynników wpływających na rozważaną kwestię.

Zalecenia inspektora nadzoru będą wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wbudowanych materiałów i urządzeń. Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych dotyczących poszczególnych zakresów prac. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem kontroli robót oraz badań materiałów ponosi Wykonawca.-

6.2 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują wymaganego badania stosować można wytyczne albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektorowi nadzoru.

6.3 Certyfikaty, atesty i deklaracje zgodności

Inspektor nadzoru dopuści do użycia tylko te materiały bądź urządzenia, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- aktualną aprobatę wydaną przez upoważnioną jednostkę aprobowującą dany materiał
- deklaracje zgodności z PN
- deklaracje zgodności z aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych normami i oddzielnymi aprobatami technicznymi.

W przypadku materiałów dla których wymagane są w/w dokumenty, każdy dostarczony i użyty do robót materiał musi posiadać taki dokument, określający w sposób jednoznaczny jego cechy.

Produkty przemysłowe (kruszywo, masa asfaltowa, itp.) muszą posiadać wydane przez producenta dokumenty dla danej partii oraz wyniki dokonanych przez niego badań tej partii produktu. Kopie tych dokumentów

Wykonawca będzie na bieżąco przekazywał inspektorowi nadzoru. Wszystkie materiały nie spełniające tych wymagań muszą zostać odrzucone w procesie akceptacji materiałów przez inspektora nadzoru.

7. Dokumenty budowy

7.1 Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze i kosztorysie i wpisuje do rejestrów pomiarów.

Przedmiar robót sporządzonych w ramach projektu pn. jak na stronie tytułowej stanowi nieodłączny załącznik do w/w Specyfikacji.

7.2 Pozostałe dokumenty budowy

- protokół przekazania placu budowy
- protokoły z narad i ustaleń
- potwierdzenie zgłoszenia wykonanych robót
- protokół odbioru robót
- korespondencje na budowie

7.3 Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającemu.

8. Obmiar robót

Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową i warunkami umowy, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót oraz terminie obmiaru co najmniej trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów należy rejestrować w książce obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub ślepym kosztorysie, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według umowy i instrukcji inspektora nadzoru na piśmie. W przypadku określenia w umowie częściowych płatności za wykonane prace, książka obmiarów będzie podstawą oszacowania zaawansowania robót. Obmiary muszą być dokonywane z częstotnością dostosowaną do formy płatności za wykonane prace, z wyprzedzeniem pozwalającym na weryfikację wpisów przez inspektora nadzoru, a także w każdym innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez inspektora nadzoru, Zamawiającego lub Wykonawcę.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie pomiarów winne być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Obmiary będą przeprowadzane przed każdym częściowym lub ostatecznym odbiorem etapów prac, a także w przypadku dłuższej przerwy w ich wykonaniu.

Obmiar robót podlegających zakryciu należy przeprowadzić przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe i późniejsze ich przeliczenie należy dokonywać w sposób zrozumiały i jedno-znaczący. Obmiary bardziej skomplikowanych powierzchni o objętości powinny być poparte odpowiednimi szkicami umieszczonymi w książce obmiarów lub jako załączniki do niej.

9. Odbiór robót

9.1 Rodzaje odbioru robót

Roboty realizowane w trakcie wykonywania przedmiotowego zadania polegać będą następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowym
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu i musi zostać wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru w obecności upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy.

Gotowość do odbioru danej części robót Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru w sposób zwyczajowo przyjęty. Odbioru należy dokonać niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie przeprowadzonych pomiarów i sprawdzenia rodzaju oraz zgodności wbudowanych materiałów z ich parametrami określonymi w dokumentacji przetargowej oraz specyfikacji technicznej.

9.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych etapów prac wchodzących w skład całego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

9.4 Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego Wykonawca zgłosi pisemnie Zamawiającemu z bezzwłocznym powiadomieniem o tym inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia robót i przyjęcia dokumentów określonych w punkcie 9.5 niniejszej specyfikacji. Odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i specyfikacją. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających komisja zaprzestanie odbioru i ustali nowy termin ostatecznego odbioru robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione przez inspektora nadzoru i przekazane na piśmie Wykonawcy. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznacza komisja odbiorowa. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej oraz zgodnej z ustaleniami i warunkami wcześniej określonymi przez Zamawiającego, bądź normami z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji i nie ma większego wpływu na walory bezpieczeństwa użytkowania i eksploatacji obiektu, komisja może dokonać określonych w umowie potrąceń z wynagrodzenia Wykonawcy, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.5 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oryginał książki obmiarów
- wyniki pomiarów, przeglądów oraz sprawdzeń
- inne niezbędne dokumenty wymagane przepisami prawa (atesty, certyfikacje, itp.)

W przypadku gdy komisja uzna, iż dokumenty odbiorowe nie są kompletne, komisja w porozumieniu z Wykonawcą określi nowy termin odbioru końcowego.

9.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polegać będzie na ocenie robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny należy dokonać na podstawie oceny wizualnej.

10. Podstawa płatności

10.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności za wykonane prace jest umowa na wykonanie zadania. W przypadku określenia wartości prac poprzez cenę jednostkową, skalkulowaną przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, podstawą rozliczenia jest książka obmiarów prowadzona przez Wykonawcę i zatwierdzona przez inspektora nadzoru.

W przypadku robót wycenianych ryczałtowo, podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę w ofercie.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie zadania zgodnie z umową, dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz przepisami prawnymi i PN.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami towarzyszącymi
- wartość wbudowanych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

10.2 Warunki umowy i wymagania specyfikacji

Wszelkie koszty nie ujęte w kosztorysie, a wynikające z dostosowania się do wymogów umowy i specyfikacji technicznej muszą być ujęte w cenie oferty przedstawionej Zamawiającemu przez Wykonawcę na etapie udzielania zamówienia.

11. Normy oraz przepisy prawne dotyczące wykonania i odbioru robót wchodzących w skład przedmiotowego zamówienia

Wykonawcę całego zadania obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne (Polskie Normy, warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Ustawy i Rozporządzenia) dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w zakres przedmiotu zamówienia.