

Wąbrzeźno, dnia 3.07.2020 r.

AG.272.24.2020.BR

Do wszystkich Wykonawców

**Dotyczy postępowania pn. Remont drogi powiatowej nr 1721C Ryńsk – Sierakowo od km 0+000 do km 4+794**

W związku z zadanymi pytaniami do treści SIWZ w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na remont drogi powiatowej nr 1721C Ryńsk – Sierakowo od km 0+000 do km 4+794, Powiat Wąbrzeski działając zgodnie z art. 38 ust. 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1843 oraz Dz.U. z 2020 r. poz. 288) przekazuje odpowiedzi:

**Zestaw pytań nr 1:**

**Pytanie 1:**

Prosimy o podanie dokładnej lokalizacji odcinka próbnego.

**Odpowiedź:**

Lokalizację odcinka wskaże Zamawiający,

**Pytanie 2:**

W opisie technicznym w punkcie 4 zaprojektowano 8 przystanków autobusowych wyposażonych w wiaty przystankowe. Brakuje takiej pozycji w przedmiarze. Prosimy o wyjaśnienie czy należy ustawić wiaty, jeżeli tak to prosimy o załączenie SST na wiaty przystankowe oraz załączanie szczegółu wiaty.

**Odpowiedź:**

W opisie technicznym projektu w pkt 4 wskazano wykonanie ośmiu peronów autobusowych o długości 15m,  $15 \times 8 = 120$  m, szerokość peronu 1,5m co daje  $180\text{m}^2$ , obrzeży  $(8 \times 15) + (3 \times 8) = 144$  mb. W przedmiarze perony są wyszczególnione w pkt. Elementy ulic – perony przystankowe.

**Pytanie 3:**

Czy na warstwę podbudowy można zastosować gruz betonowy?

**Odpowiedź:**

Na warstwę podbudowy pod peron autobusowy można zastosować gruz betonowy frakcji mieszanej < # 0-63 mm,

**Pytanie 4:**

Na przekroju konstrukcyjnym peronu A-A jest następująca konstrukcja:

- kostka betonowa gr 6 cm
- podsypka cementowa piaszkowa gr. 5 cm
- podbudowa z tłuczni kamiennego stabilizowanego mechanicznie gr. 8 cm

W przedmiarze jest konstrukcja:

- brukowa kostka betonowa gr 6 cm na podsypce cem-piasek 1:4 gr 5 cm
- umocnienie peronów tłuczniem kamiennym o gr. 20 cm

Prosimy o podanie prawidłowej konstrukcji peronu oraz ewentualne poprawienie przedmiaru.

**Odpowiedź:**

Perony autobusowe należy wykonać zgodnie z poniższą konstrukcją:

- kostka betonowa gr 6 cm,
- Podsypka cementowo – piaskowa gr 5 cm,
- podbudowa z tłucznia kamiennego lub ( zgodnie z pkt. Ad3) gruzu betonowego mieszanego <# 0-63 mm gr. 20 cm,

**Pytanie 5:**

Na przekroju konstrukcyjnym peronu A-A jest następująca konstrukcja:

- kostka betonowa gr. 6 cm, na zjazdach 8 cm

Prosimy o podanie lokalizacji wbudowania kostki 8 cm oraz podanie ilości m2

**Odpowiedź:**

Nie przewidziano wykonanie zjazdów z kostki betonowej,

**Pytanie 6:**

Na przekroju konstrukcyjnym A-A ława do krawężnika 15x30 jest na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm W przedmiarze ławę należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm. Prosimy o wyjaśnienie oraz ewentualne poprawienie kosztorysu

**Odpowiedź:**

Krawężnik należy ułożyć na ławie betonowej z minimalną podsypką cementowo – piaskową grubości 3 cm

**Pytanie 7:**

W SST nr D-04.08.01, D-05.00 00, D-05.03.05 dot. mieszanek mineralno-asfaltowych przywołane są nieaktualne wymagania dla materiałów. Czy Zamawiający dopuści do stosowania mieszanki wg WT-1 i WT-2 2014?

**Odpowiedź:**

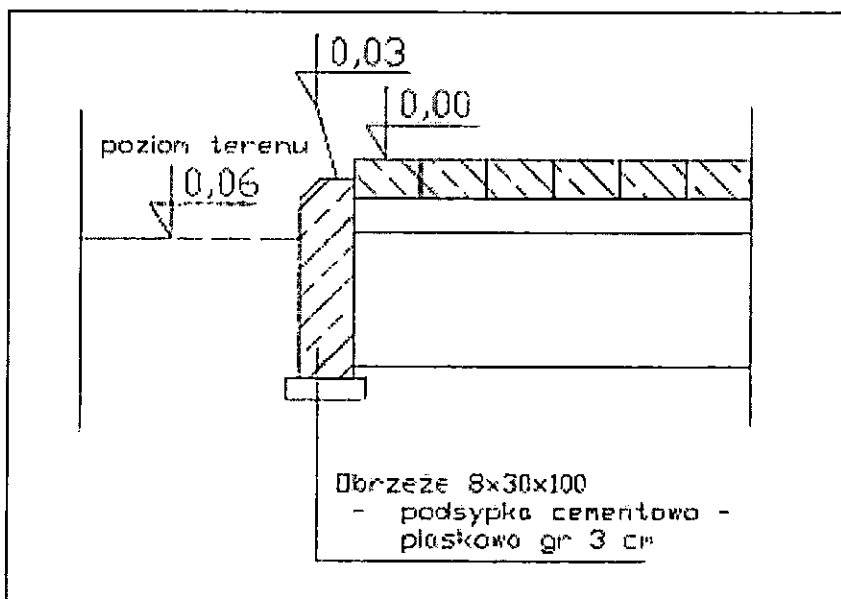
Dopuszcza się stosowanie mieszanki wg wytycznych WT-1 i WT-2 z 2014 r.

**Pytanie 8:**

Prosimy o załączenie szczegółu konstrukcyjnego obrzeży chodnikowych.

**Odpowiedź:**

Szczegół konstrukcyjny planowanego obrzeża peronu autobusowego



**Pytanie 9:**

Prosimy o podanie gwarancji na oznakowanie poziome?

**Odpowiedź:**

Zgodnie z deklaracją gwarancji na wykonanie całości robót zawartą w ofercie Wykonawcy (zgodnie z SIWZ nie mniej niż 36 miesięcy).

**Pytanie 10:**

W opisie technicznym w punkcie 3 Jest napisane, że po przeprowadzonej wizji ujawniono zapadnięte studzienki i włazy. W przedmiarze brakuje pozycji dotyczących regulacji tych urządzeń Prosimy o wyjaśnienie czy należy regulować studzienki i włazy, jeżeli tak to prosimy o załączenie SST dla regulacji.

**Odpowiedź:**

W przypadku wystąpienia urządzeń obcych w nawierzchni należy zachować linię niwelety projektowanej nawierzchni co wiąże się z regulacją wysokościową urządzenia (zawory, studnie itp.)

**Pytanie 11:**

W opisie technicznym w punkcie 3 jest napisane, że szerokość pobocza jest zmienna -średnio 1,0 m. Na przekroju pobocze ma szer. 0,75m. Wykonawca wyliczył Ze pobocze powinno wynosić  $4794*0,75*2-8(\text{perony})*0,75*15-48(\text{zjazd})*0,75*12-1(\text{zjazd})*0,75*19-1(\text{zjazd})*0,75*22=6638,25$  m<sup>2</sup> (dla pobocza 0,75m) lub  $4794*1*2-8(\text{perony})*1*15-48(\text{zjazd})*1*12-1(\text{zjazd})*1*19-1(\text{zjazd})*1*22=8851,00$  m<sup>2</sup> (dla pobocza 1 m). Natomiast w przedmiarze pobocza z kruszywa wynosi 8294.00 m<sup>2</sup> Prosimy o wyjaśnienie oraz ewentualne poprawienie przedmiaru?

**Odpowiedź:**

Zmienna szerokość pobocza średnio 1m, dotyczy stanu istniejącego, projektowane pobocze do utwardzenia wynosi **minimalną szerokość normatywną tj. 0,75m.**

Planowana długość odcinka drogi do remontu (całkowita) wynosi 4794 mb, co daje całkowitą ilość pobocza 7191 m<sup>2</sup>. Przy planowaniu (projektowaniu) remontu przyjęto całkowitą długość pobocza do remontu w ilości 8392 mb co daje powierzchnię 6294 m<sup>2</sup>. Brakująca ilość to zjazdy, perony i inne elementy nie wymagające utwardzenia jak np. pasy postojowe po prawej i lewej stronie w m. Orzechówko.

Podsumowując: całkowita powierzchnia pobocza przeznaczona do utwardzenia wynosi 6294 m<sup>2</sup>.

**Pytanie 12:**

Prosimy o załączenie SST dla znaku aktywnego D6.

**Odpowiedź:**

Znak aktywny D-6 (przejście dla pieszych) powinien w przystępny sposób przekazywać użytkownikom ruchu drogowego informacje o zbliżającym się przejściu nawet w czasie trudnych warunków drogowych. Znak powinien być zasilany ogniwami fotowoltaicznymi.

**Pytanie 13:**

Prośmy o wyjaśnienie czy zgodnie z SST D-01.01.01 należy wykonać:

- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami
- wyznaczenie dodatkowych reperów roboczych
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający ich odszukanie i ewentualne odtworzenie
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych
- wyznaczenie roboczego pikietażu trasy min. co 50 m poza granicami robót
- oznaczenie pikietażu w sposób trwały oraz odtwarzanie uszkodzonych punktów na bieżąco do końca okresu gwarancyjnego
- opracowanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej

**Odpowiedź:**

Roboty obejmują głównie remont nawierzchni drogi powiatowej. Niektóre z wymienionych w pytaniu robót mogą mieć znaczenie krótkotrwałe podczas wykonywanych prac. Zadanie jednak nie obejmuje wykonania wyszczególnionych elementów samodzielnie.

**Pytanie 14:**

Czy SST 0-07.05.01 dot. barier ochronnych stalowych oraz SST D-08.05.01 dot. Ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych są błędnie załączone? Jeżeli nie to prosimy o dopisanie pozycji do przedmiaru.

**Odpowiedź:**

W projekcie nie przewidziano montażu barier ochronnych.

**Pytanie 15:**

Czy zgodnie z SST D-06.00.00 dot. robót wykończeniowych należy wykonać:

- brukowane skarp, ścieków i rowów
- zastosować elementy prefabrykowane
- umocnienie biowłókniną skarp, rowów i ścieków
- umocnienie geosyntetykami skarp, rowów i Ścieków
- hydroobsiew.

Jeżeli tak to prosimy o dopisanie pozycji w przedmiarze.

**Odpowiedź:**

W zadaniu nie przewidziano wykonania wyszczególnionych w pytaniu robót

**Pytanie 16:**

Prosimy o podanie lokalizacji krawężników i obrzeży w celu wyliczenia długości

**Odpowiedź:**

Krawężniki 20x30x100 i obrzeża betonowe 8x30x100 stanowią obwiednię projektowanych peronów autobusowych. Ilość poszczególnych prefabrykatów przedstawiono w odpowiedzi na pyt. 2.

**Pytanie 17:**

W zestawieniu oznakowania pionowego jest 41 znaków. W przedmiarze do ustawienia jest 58 znaków Wykonawca na planie SOR wyliczył 57 znaków Prosimy o wyjaśnienie oraz ewentualne poprawienie przedmiaru.

**Odpowiedź:**

Przedmiar obejmuje 58 znaków (1 dodatkowy D-15) należy przekazać Zamawiającemu jako rezerwę dla oznakowania przystanku autobusowego.

**Pytanie 18:**

W opisie technicznym jest napisane, że istniejący stan nawierzchni oceniono na podstawie wizji lokalnej Uwzględniono następujące trzy grupy uszkodzeń

Uszkodzenia powierzchniowe:

- ubytki powierzchniowe
- wyboje, w tym zapadnięte studzienki i włazy -łaty
- wgniecenia w warstwie ścieralnej

Odształcenia nawierzchni:

- koleiny
- garby i przemieszczenia
- sfalowania (tarki)
- zapadnięcia i osiadanie nawierzchni

Spękania:

- połączenia technologiczne
- spękana linowe

- spękania Krawędziowe
- spękania poprzeczne
- spękania w śladach kół
- spękania siatkowe

Wszystkie wymienione uszkodzenia nawierzchni występują z różnym natężeniem i różną intensywnością. Stan nawierzchni można ocenić jako zły. na niewielkich odcinkach zadowalający. Prosimy o potwierdzenie, że Zamawiający nie wymaga frezowania nawierzchni i warstwa wyrównawcza mieszanką mineralno-asfaltową w ilości 75 kg/m<sup>2</sup> jest wystarczająca do naprawy wszystkich typów uszkodzeń Prosimy o załączenie tabeli profilowań.

**Odpowiedź:**

W zadaniu nie przewidziano frezowania nawierzchni. Przyjęta ilość masy na wyrównanie wynosi średnio 75 kg/m<sup>2</sup>. Przyjęta do wyrównania nawierzchni uwzględnia poszerzenia jezdni na tuchach poziomych.

Nawierzchnia jezdni						UWAGI
Lokalizacja			Stan Projektowany			
Lp	lokalizacja	Element geometrii	długość odcinka	projektowana szerokość jezdni	Całkowita projektowana powierzchnia jezdni	
	[hm]		[hm]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	
1	0		0	0,00		
2	250	prosta	250	5,00	1250	
3	280	łuk	30	5,55	167	
4	1100	prosta	820	5,00	4100	
5	1145	łuk	45	5,60	252	
6	1346	prosta	201	5,00	1005	
7	1500	prosta	154	5,00	770	
8	1535	łuk	35	5,50	193	
9	1985	prosta	450	5,00	2250	
10	2035		50	5,70	285	
11	2314	prosta	279	5,00	1493	
12	2354	łuk	40	5,50	210	
13	2540	prosta	186	5,00	977	
14	2585	łuk	45	5,60	239	
15	2646	prosta	61	5,00	323	
16	2671		25	5,50	131	
17	3230	prosta	559	5,00	2935	
18	3265	łuk	35	5,40	182	
19	3360	prosta	95	5,00	494	
20	3400		40	5,50	210	
21	4273	prosta	873	5,00	4583	
22	4318	łuk	45	5,60	239	
23	4794	prosta	476	5,00	2523	
			<b>4794</b>		<b>24808,5</b>	

<b>Zestawienie danych - nawierzchnia</b>		
<b>Wykonanie profilu z masy min - bitum w ilości 75 kg/m2</b>	<b>Mg</b>	<b>1861</b>
<b>Warstwa ściernalna gr 4 cm</b>	<b>m2</b>	<b>24809</b>

## Zestaw pytań nr 2:

### Pytanie 1:

W opisie technicznym mowa o konieczności poszerzenia jezdni do szerokości 5,0 m. Prosimy o określenie czy przebudowywana droga wymaga wykonania poszerzenia. Jeśli tak prosimy o załączenie szczegółów konstrukcyjnych poszerzenia oraz podania ilości tego poszerzenia (brak odpowiednich pozycji w przedmiarze)

### **Odpowiedź:**

W projekcie nie przewidziano poszerzenia jezdni i konstrukcję poszerzenia. Roboty nawierzchniowe należy wykonać na istniejącej nawierzchni.

### Pytanie 2:

Prosimy o określenie z jakiej nawierzchni należy wykonać zjazd, opis techniczny mówi o nawierzchni z kruszywa, natomiast w przedmiarze mowa o nawierzchni bitumicznej. Dodatkowo brak oznaczeń na PZT odnośnie zjazdów.

### **Odpowiedź:**

Zaprojektowano nawierzchnię zjazdów zgodnie z załącznikiem

### Pytanie 3:

Prosimy o potwierdzenie że Zamawiający dopuści zastosowanie krawężników drogowych o wymiarach 15x30 cm zamiast krawężników o wymiarach 20x30 cm.

### **Odpowiedź:**

Dopuszcza się zastosowanie krawężników 15x30x100

### Pytanie 4:

Prosimy o określenie jaką konstrukcję powinien mieć peron przystankowy.

### **Odpowiedź:**

Perony autobusowe należy wykonać zgodnie z poniższą konstrukcją:

- kostka betonowa gr 6 cm,
- podsypka cementowo – piaskowa gr 5 cm,
- podbudowa z tłucznią kamiennego lub ( zgodnie z pkt. Ad3 PBDiM) gruzu betonowego mieszanego <# 0-63 mm gr. 20 cm,

### Pytanie 5:

Prosimy o załączenie przekroju konstrukcyjnego zjazdów.

### **Odpowiedź:**

Nawierzchnia zjazdów bitumicznych wg poniższej konstrukcji:

Zjazd bitumiczny:

- warstwa ścieralna AC11S gr 4 cm,
- warstwa wyrównawcza MMA w ilości 75 kg/m<sup>2</sup>
- podbudowa z kruszywa kamiennego gr 20 cm,

Dla zjazdów o nawierzchni z kruszywa przewidziano tylko wyrównanie nawierzchni kamieniem gr. 20 cm.

### Pytanie 6:

Podczas wizji lokalnej stwierdzono, że pobocza są porośnięte trawą W celu wykonania pobocza z KŁSM należy wykonać odhumusowanie. Brak odpowiednich pozycji w przedmiarze, prosimy o uzupełnienie przedmiaru.

### **Odpowiedź:**

Nie wszystkie odcinki pobocza przewidziano do wzmocnienia kruszywem. Pobocza nawet przerośnięte roślinnością w swoim składzie posiadają znaczne ilości kruszyw, resztek masy bitumicznej i innych zanieczyszczeń i nie mogą być traktowane jak humus?. Udział nowej nawierzchni w przekroju poprzecznym wynosi średnio 8 cm (ilość masy na wyrównanie podana w Mg), kruszywa na pobocze przewidziano 10 cm. Po wyrównaniu podłoża należy pobocze uzupełnić kruszywem.

**Pytanie 7:**

W wyniku odhumusowania poboczy oraz podwyższenia niwelety jedni, poprzez wykonanie nakładki bitumicznej konieczne będzie uzupełnienie powierzchni pod pobocza. Brak odpowiednich pozycji w przedmiarze, prosimy o uzupełnienie przedmiaru.

**Odpowiedź:**

Patrz odpowiedź do pytania 6.

**Pytanie 8:**

Prosimy o określenie czy znaki aktywne D-6 powinny być zasilane poprzez panele fotowoltaiczne czy poprzez system hybrydowy (panele fotowoltaiczne oraz turbina wiatrowa).

**Odpowiedź:**

Patrz odpowiedź do pytania 12 w Zestawie 1.

Starosta  
  
Krzysztof Muckiewicz



**D.07.02.02**

**Znak aktywny**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania aktywnego D-6

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu oznakowania pionowego trasy i obejmują: ustawienie znaków drogowych aktywnych D6.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami, i odpowiednimi ujednoliconymi normami polskimi i europejskimi.

1.4.1. Znak pionowy – znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

1.4.2. Tarcza znaku – element konstrukcyjny, na powierzchni którego umieszczona jest treść znaku. Tarcza może być wykonana z blachy stalowej ocynkowanej – jako jednolita lub składana.

1.4.3. Lico znaku – przednia część znaku, służąca do podania treści znaku.

Lico znaku powinno być wykonane jako oklejane folią odbłaskową.

1.4.4. Znak drogowy odbłaskowy – znak, którego lico wykazuje właściwości odbłaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym – współdrożnym).

1.4.5. Konstrukcja wsporcza znaku – słup (słupy), wysięgnik, wspornik itp. Na którym zamocowana jest tarcza znaku wraz z elementami służącymi do przy mocowania tarczy (śruby, zaciski itp.).

1.4.6 Znak drogowy prześwietlany – znak, w którym wewnętrzne źródło światła jest umieszczone pod przezrystym licem znaku.

1.4.7. Znak drogowy oświetlany – znak, którego lico jest oświetlone źródłem światła umieszczonym na zewnątrz znaku.

1.4.8. Znak nowy – znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.

1.4.9. Znak użytkowany – znak ustawiony na drodze lub magazynowany przez okres dłuższy niż 3 miesiące od daty produkcji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z ST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały

Materiały do oznakowania pionowego muszą posiadać Certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub Świadectwo kwalifikacji do kompleksowego wykonywania pionowego oznakowania dróg wydane producentowi oznakowania przez IBDiM. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu oznakowania pionowego według za sad niniejszej ST są:

2.1. Rury stalowe (St 3 SX) ocynkowane do wykonania konstrukcji wsporczych dla znaków i tablic drogowych (konstrukcje wsporcze rurowe), wymagania we dług PNH74219. Rury zabezpieczone antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe.

2.3. Uniwersalne uchwyty do mocowania znaków i tablic drogowych ocynkowane ogniowo.

2.4. Materiały do montażu znaków – będą zabezpieczone przed korozją co najmniej metoda ocynkowania ogniowego. Elementy łączeniowe w postaci śrub, nakrętek i podkładek będą pokryte powłokami antykorozyjnymi o klasie odpowiadającej stali kwasoodpornej.

2.5. Piasek na podsypkę piaskową pod fundamenty konstrukcji wsporczych.

2.6. Beton klasy minimum B20 na fundamenty konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych wymagania według PNB06250.

2.7. Rury osłonowe do przycisków stosować rury przepustowe grubościennie gładkie  $\varnothing 110$  mm.

2.8. Aktywne znaki drogowo:

- Znak informacyjny D6 PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH w formie aktywnej, wykonany w technologii diod LED charakteryzuje się animacją symbolu przechodnia. Lico znaku wykonane jest z folii odbłaskowej I generacji. Diody są umieszczone na obrysie postaci przechodnia w trzech pozycjach. Kolejne załączanie poszczególnych sekcji diod powoduje stworzenie animacji ruchu na znaku. Znak zbudowany jest z profili aluminiowych w formie kasetonu o wymiarach 640x640x120 mm, przeznaczonego do montażu na słupku.
- zasilanie przy pomocy fotoogniwa słonecznego. Min moc ogniwa 135W przy pojemności akumulatora 40 Ah. Elementy świetlne umieszczone są na matrycach diodowych LED, z częstotliwością pulsacji w granicach 20 do 60 błysków na minutę.

### 3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem i ustawieniem oznakowania pionowego mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, za akceptowanego przez Inżyniera.

Roboty ziemne związane z ustawieniem oznakowania pionowego można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego, zaakceptowanego przez Inżyniera.

### 4. Transport

Materiały i elementy oznakowania pionowego trasy mogą być przewożone do wolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu

### 5. Wykonanie robót

5.2. Zakres wykonywanych robót Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania odcinka drogi, na którym będą prowadzone roboty zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”.

5.2.1. Zakupienie znaków, tablic drogowych i słupków prowadzących. Wykonawca zakupi elementy oznakowania pionowego zgodnie z ustaleniami punktu 2 niniejszej ST. Wymiary znaków drogowych –według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczególnych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia. Załącznik Nr 1 – Szczegółowe warunki techniczne dla znaków pionowych i warunki ich umieszczania na drogach. Liternictwo, symbole i kolorystyka zgodna z powyższą instrukcją.

5.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych należy wykonać poprzez ocynkowanie ogniwe.

5.2.4. Wykonanie wykopu pod fundamenty konstrukcji wsporczych tablic i znaków drogowych. Sposób wykonania wykopu pod fundamenty znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadane go sprzętu. Głębokość wykopu powinna być taka aby spód fundamentu znajdował się poniżej granicy przemarzania. Wykopy fundamentowe powinny być wykonane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonania w nich robót fundamentowych.

5.2.5. Wykonanie podsypki z piasku pod fundamenty konstrukcji wsporczych – gr. podsypki piaskowej wynosi 30 cm.

5.2.6. Wykonanie fundamentu konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych z betonu klasy B 20. Zwrócić uwagę na odpowiednie zagęszczenie betonu w fundamencie.

5.2.7. Zamocowanie konstrukcji wsporczych w fundamencie. Wykonawca uzgadnia z Inżynierem wariant zamocowania konstrukcji wsporczej. Rurę oraz głębokość zakotwienia należy dostosować do wymiarów tablic.

5.2.8. Połączenie konstrukcji wsporczej z tablicą drogową przy pomocy uniwersalnych uchwytów do znaków i tablic drogowych. Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Materiał i sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać odłączenie tarczy znaku od jej konstrukcji przez cały czas użytkowania znaku. Nie dopuszcza się zamocowanie znaku do konstrukcji wsporczej w sposób wymagający bezpośredniego przeprowadzenia śrub mocujących przez lico znaku

5.2.9. Zasypanie otworów na fundamenty konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych – grunt wokół fundamentów zagęszczać warstwami grubości 20 cm, z polewaniem wodą.

5.2.10. Ustawienie słupków prowadzących i znaków drogowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczególnych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia. Załącznik Nr 1 – Szczegółowe warunki techniczne dla znaków pionowych i warunki ich umieszczania na drogach.

5.2.11. Zasilanie aktywnych znaków drogowych – sposób zasilania – baterie słoneczne

5.2.12. Tabliczka znamionowa znaku każdy wykonany znak drogowy musi mieć tabliczkę znamionową z: nazwą właściciela znaku, nazwą producenta znaku, datą produkcji, oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku, datą ustawienia znaku, nazwą firmy utrzymującej oznakowanie. Napisy na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

## 6. Kontrola jakości robót

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót: badania jakości materiałów pod względem zgodności z ST, prawidłowość wykonania znaków i tablic drogowych – zgodność z „Instrukcją o znakach drogowych pionowych” – pod względem kształtu, wymiarów, rysunku, kolorystyki i liternictwa, prawidłowość wykonania i zabezpieczenia antykorozyjnego elementów konstrukcji wsporczych (użyte materiały, połączenia elementów, zabezpieczenia antykorozyjne wg instrukcji KOR 3A), prawidłowość wykonania wykopów pod fundamenty konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych (lokalizacja i wymiary), prawidłowość wykonania podsypki i fundamentów (klasa użytego betonu, zagęszczenie), odległość umieszczenia znaku od krawędzi jezdni, widoczność znaków w dzień, widoczność i odbłaskowość znaków w nocy, pomiar odbłaskowości partii kontrolnej znaków reflektometrem, wykonanie zasyplki wokół fundamentów, prawidłowość połączenia konstrukcji wsporczej z fundamentem i tarczą znaku.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia znaków:

odchyłka od pionu  $\pm 1\%$ , wysokość umieszczenia znaku  $\pm 2$  cm, odległość ustawienia od krawędzi jezdni  $\pm 5$  cm,

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru oznakowania pionowego trasy są sztuki wykonanych i ustawionych znaków, tablic drogowych i słupków prowadzących i tablic prowadzących.

## 8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera

## 9. Podstawa płatności

Cena wykonania robót obejmuje:

prace pomiarowe i przygotowawcze, transport materiałów przewidzianych do wykonania robót, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, przygotowanie słupków do znaków drogowych, zabezpieczenie antykorozyjne słupków i konstrukcji wsporczych, wykonanie wykopów pod fundamenty znaków i tablic, wykonanie podsypki piaskowej, wykonanie fundamentów i osadzenie w nich konstrukcji i słup wsporczych znaków i tablic, montaż znaków na konstrukcjach wsporczych, montaż aktywnych znaków drogowych, wykonanie zasilania znaków aktywnych, załadunek i odwiezienie gruntu z wykopów pod fundamenty, uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## 10. Przepisy związane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczególnych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia. Załącznik Nr 1 – Szczegółowe warunki techniczne dla znaków pionowych i warunki ich umieszczania na drogach. Instrukcja KOR 3A – zabezpieczenie antykorozyjne. PNB06250 Beton zwykły. PNH74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.