

Założenia szczegółowe realizacji przedmiotu zamówienia:**„AKTYWNE PRZEJŚCIA W REJONIE SZKÓŁ”**

Przedmiotem niniejszych założeń są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zadania pn.: „Aktywne przejścia w rejonie szkół” realizowanego na sieci dróg powiatowych na terenie Powiatu Mikołowskiego w następujących lokalizacjach, w rejonie placówek oświatowych (szkół) :

1. Mikołów – ul. 15-go Grudnia
2. Mikołów – ul. Żwirki i Wigury
3. Mikołów – ul. Rybnicka
4. Łaziska Górne- ul. Dworcowa
5. Orzesze – ul. Batorego
6. Orzesze – ul. Chrobrego
7. Orzesze – ul. Stuska
8. Wyry – ul. Puszkina

1. Założenia podstawowe .

- 1.1. Zadanie obejmuje wprowadzenie nowego oznakowania pionowego i poziomego w rejonie placówek oświatowych (szkół) , zgodnie z zatwierdzonymi projektami stałej organizacji ruchu drogowego,
- 1.2. Przewidywany zakres prac do zrealizowania w ramach zadania zawiera - przedmiar robót (załącznik nr 1).
- 1.2. Wykonawca jest zobowiązany do właściwego oznakowania miejsca robót zgodnie z obowiązującymi przepisami o ruchu drogowym i ponosi za nie pełną odpowiedzialność.
- 1.3. Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym są obowiązane być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej wyposażoną w elementy odblaskowe , ułatwiające spostrzeganie przez kierujących.
- 1.4. Pojazdy i sprzęt wykonujące czynności związane z realizacją zadań w pasie drogowym zobowiązane są do wysyłania żółtych sygnałów błyskowych i być odpowiednio oznakowane.
- 1.5. Wykonawca dysponował będzie minimum dwoma pracownikami posiadającymi uprawnienia do kierowania ruchem drogowym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 lipca 2010r. w sprawie kierowania ruchem drogowym (Dz. U. z 2016r., poz. 143 – t.j.)
- 1.6. Wykonawca odpowiedzialny jest za powstałe w toku własnych prac odpady oraz za właściwy sposób postępowania z nimi, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21, z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2016r. poz. 250 - t.j.). Wywóz i utylizacja odbywa się na koszt Wykonawcy.

2. Wymagania materiałowe

Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać wymagania norm , posiadać aktualne atesty , aprobaty techniczne wydane przez uprawnione jednostki.

2.1. Oznakowanie pionowe aktywne

Aktywny znak D-6 musi spełniać następujące wymogi :

- wykonany z blachy ocynkowanej ognioowo gr. 1,5-2,0 mm lub aluminiowa 2,0 mm
- lico znaku z folii odblaskowej pryzmatycznej typu 2,
- wyświetlający migające symbole trójkąta i postaci w obrysie za pomocą diod LED koloru żółtego, jasność min. 3400cd, kąt świecenia 30 stopni, pobór mocy 3W,
- zasilanie z baterii ogniw fotowoltaicznych – panel solarny,
- wyświetlanie sygnału ostrzegawczego (ilość błysków 40-60 minutę możliwość regulacji) po wzbudzeniu detektora ruchu pieszego,

- synchronizacja wyświetlania sygnału ostrzegawczego poprzez transmisję bezprzewodową pomiędzy znakami w komplecie,
- napięcie zasilania 12V

Konstrukcja wsporcza winna być wykonana z rury stalowej o średnicy min. 88,9 mm, gr. ścianki min. 4,0 mm, zabezpieczonej antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe, zadeklowana od góry, a w dolnej części posiadające elementy blokujące w gruncie, uniemożliwiające ich ręczne wyrwanie z gruntu bez rozkopywania lub ich obrócenie.

Do posadowienia konstrukcji do znaków należy stosować prefabrykowane fundamenty wykonane z betonu klasy C16/20 lub stosować betonowanie metodą „na mokro” betonem klasy C16/20.

Znaki aktywne muszą być sterowane za pomocą programowalnego mikroprocesorowego sterownika.

Wzbudzanie znaku aktywnego poprzez czujnik ruchu (detektor) wykrywający pieszego w obrębie dojścia do przejścia dla pieszych. Czujnik montowany na maszcie lub stosownym wysięgniku.

Znaki aktywne muszą posiadać zasilane słoneczne „panel solarny” zapewniające w działaniu sygnał ostrzegawczy, współpracujące z buforem energii w postaci akumulatorów. Akumulator powinien posiadać własny regulator ładowania, który również pełnić powinien rolę zabezpieczenia bufora przed nadmiernym rozładowaniem oraz przed przeładowaniem. Powyższe zadania może obsługiwać sterownik.

Należy zapewnić szybkie ładowanie akumulatorów, szczególnie w porach słabego nasłonecznienia.

Akumulator małowabarytowy o pojemności min. 40Ah, powinien charakteryzować się wydłużoną żywotnością 10-12 lat.

Akumulator oraz sterownik ma znajdować się w oddzielnej obudowie wykonanej z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego przymocowanej na pionowej konstrukcji wsporczej na wysokości min. 3,0 m w celu utrudnienia dostępu osobom trzecim.

Powierzchnia panela fotowoltaicznego musi być zabezpieczona w sposób zapewniający odporność na warunki pogodowe.

Pod znakiem aktywnym D-6 należy zamocować znak T-27 (450x450) konwencjonalny, folia odblaskowa pryzmatyczna typu 2. Z drugiej strony należy zamontować także odpowiednio znaki D-6 + T-27 konwencjonalne.

2.2. Oznakowanie pionowe

Znaki drogowe muszą spełniać następujące warunki:

- Tarcze znaków wykonane z blachy ocynkowanej ogniowo gr. 1,5- 2,0 mm, krawędź dwukrotnie gięta, z poprzecznymi profilami mocująco-usztywniającymi do mocowania uchwyty, tyły malowane na kolor szary farbą poliwinylową.
- Lica znaków wykonane z folii odblaskowej pryzmatycznej typu 2 (II generacji) o min. 10 letniej gwarancji (w zakresie intensywności odblasku).
- Folie odblaskowe użyte do wykonania tarcz i tablic znaków winny posiadać w swej strukturze nieusuwalne oznaczenia roku jej produkcji.
- Folie odblaskowe użyte do wykonania tarczy znaku powinny wykazywać pełne związanie z płytą znaku przez cały czas deklarowanej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne nie doklejenia, odklejenia, złuszczenie lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni. Sposób połączenia folii z powierzchnią płyty znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od płyty bez jej zniszczenia.
- Każda tarcza i tablica znaku musi posiadać trwałe oznakowanie producenta oraz roku produkcji.

Tarcze tablic oznakowania niekonwencjonalnego / plansza wymiarowa -załącznik nr 1/:

- Lica tablic należy wykonać z folii pryzmatycznej odblaskowo-fluorescencyjnej żółto-zielonej typu 2.
- Tarcze tablic należy wyposażyć w poziome profile usztywniająco-mocujące.

UWAGA : Dla znaków ostrzegawczych, zakazu i nakazu dopuszcza się stosowanie tylko tarcz znaków z rynienkami/profilami – możliwość regulacji położenia względem słupka - nie dopuszcza się mocowania znaków do ich krawędzi.

Słupki do zamocowania znaków muszą spełniać warunki :

- wykonane z ocynkowanych rur o średnicy 60,3 mm, grubości ścianki min. 2,9 mm i długości nie mniejszej niż 360 cm .
- w części podziemnej muszą posiadać zabezpieczenia uniemożliwiające ich wyciągnięcie i obracanie; zabezpieczenie to może stanowić :
 - osadzenie w gruncie za pomocą prefabrykatów ,
 - przyspawana poprzeczka i osadzenie przy pomocy betonu wykonywanego "na mokro" C8/10;
- od góry słupek zabezpieczony deklek stanowiącym integralną część rury lub oddzielnym elementem ściśle dopasowanym (np. kapturek PCV).

2.3. Oznakowanie poziome

Do wykonania oznakowania cienkowarstwowego należy zastosować farby akrylowe, rozpuszczalnikowe, szybkoschnące.

Do wykonania oznakowania grubowarstwowego należy zastosować farby lub masy chemoutwardzalne.

Dla uzyskania efektu odblaskowego wykonanego oznakowania należy zastosować mikrokulki szklane.

3. Wymagania sprzętowe.

- 3.1. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który zagwarantuje zachowanie obowiązujących normy jakości wykonywanych robót. Roboty powinny być wykonywane przy użyciu potrzebnej ilości sprzętu zapewniającej wymagane wydajności w ustalonym czasie realizacji.
- 3.2. Wykorzystywany do realizacji zadań sprzęt musi być odpowiednio oznakowany i wyposażony w niezbędny osprzęt ostrzegawczy.
- 3.3. Do realizacji przedmiotu zamówienia wykonawca musi dysponować następującymi, sprawnymi technicznie jednostkami sprzętowymi :
 - samochód dostawczy/ciężarowy z zestawem do zabezpieczania robót - min. 1 szt.,
 - samochód z podnośnikiem montażowym koszowym,
 - malowarka dostosowana do malowania farbami dwuskładnikowymi /farba + kulki szklane/ z mechanicznym i automatycznym rozsypywaniem kulek, pracujące w systemie wysokociśnieniowym-hydrodynamicznym dostosowane do bezpośredniej aplikacji farb ,
 - układarka mas chemoutwardzalnych,
 - agregat prądowórczy,
 - sprężarka,
 - elektronarzędzia

oraz kompletem oznakowania dla zabezpieczenia prowadzonych prac w pasie drogowym, zgodnie z tabelą nr 1 stanowiącą załącznik do założeń szczegółowych realizacji przedmiotu zamówienia

4. Wymagania transportowe

Wszelkie potrzeby transportowe związane z wykonaniem robót zapewnia Wykonawca. Do transportu należy używać środków zgodnych z ich przeznaczeniem.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu.

5. Założenia szczegółowe wykonania zadania

5.1. Oznakowanie pionowe

5.1.1 Połączenie tarczy znaku z konstrukcją wsporczą - słupkiem

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, przy użyciu odpowiednich narzędzi, odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku.

Na drogach i obszarach, na których występują częste przypadki dewastacji znaków, zaleca się stosowanie elementów złącznych o konstrukcji uniemożliwiającej lub znacznie utrudniającej ich rozłączenie przez osoby niepowołane.

5.1.2 Tolerancje ustawienia znaku pionowego

Umieszczenie znaków od krawędzi jezdni, pobocza umocnionego lub pasa awaryjnego, wysokość zamocowania znaków i lokalizacja, powinny być zgodne z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych pionowych i warunkami ich umieszczania na drogach” .

Dopuszcza się tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,
- odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 5 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni lub utwardzonego pobocza, nie więcej niż ± 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych pionowych i warunkami ich umieszczania na drogach”

5.1.3 Tabliczka znamionowa znaku

Każdy wykonany znak drogowy oraz każda konstrukcja wsporcza (nie dotyczy pojedynczych słupków) musi mieć tabliczkę znamionową z:

- a) nazwą, marką fabryczną lub innym oznaczeniem umożliwiającym identyfikację wytwórcy lub dostawcy,
- b) datą produkcji,
- c) oznaczeniem dotyczącym materiału lica znaku,

Napisy na tabliczce znamionowej muszą być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny w normalnych warunkach przez cały okres użytkowania znaku.

5.2. Oznakowanie poziome

5.2.1 W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C , a wilgotność względna podłoża powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najwyżej 85%.

5.2.2 Przed wykonaniem znakowania poziomego należy oczyścić ręcznie lub mechanicznie powierzchnie nawierzchni w obrębie pasa przewidzianego do malowania z pyłu, kurzu, piasku, smarów, olejów i innych zanieczyszczeń.
Powierzchnia nawierzchni przygotowana do odnowienia oznakowania poziomego powinna być czysta i sucha.

5.2.3 Oznakowanie poziome musi być wykonywane przy spełnieniu następujących warunków:

- oznakowanie cienkowarstwowe i grubowarstwowe z zastosowaniem materiałów odblaskowych;
- materiały do oznakowania należy nakładać warstwami o grubościach zgodnych z zaleceniami producenta - grubość oznakowania ponad górną powierzchnię malowanej nawierzchni powinna wynosić dla oznakowania :
 - cienkowarstwowego 0,3-0,8 mm
 - grubowarstwowego 0,9-3,5 mm
- wykonywane w sposób ręczny lub mechaniczny przy użyciu sprzętu odpowiednio wyposażonego i dostosowanego pod względem wielkości, rodzaju i wydajności do zakresu i rozmiaru prac;
- przy odnawianiu oznakowania należy dążyć do pokrycia pełnej powierzchni istniejących znaków, zachowując dopuszczalną tolerancję:
 - szerokość linii nie może różnić się od wymaganej o ± 5 mm,
 - długość linii może być mniejsza od wymaganej co najwyżej o 50 mm lub większa co najwyżej o 150 mm;
 - dla strzałek i symboli rozstaw punktów narożnikowych nie może mieć większej odchyłki od wymaganego wzoru niż ± 50 mm dla wymiaru długości i ± 20 mm dla wymiaru szerokości.

5.2.4 W celu nadania wykonywanym oznakowaniom efektu odblaskowego należy nanieść na farbę mikrokulki szklane w czasie nie dłuższym niż 3 sekundy od nałożenia farby. Mikrokulki należy nanieść w sposób mechaniczny, zapewniający odpowiednie zanurzenia ich w farbie. Niedopuszczalne jest posypywanie ręczne. Zużycie kulek powinno wynosić 230-300 g/m².

5.2.5 Usuwanie zbędnego oznakowania :

- w przypadku konieczności usunięcia istniejącego oznakowania, czynność tę należy wykonać w sposób jak najmniej uszkadzający nawierzchnię, zaakceptowaną przez Zamawiającego,
- zaleca się usuwanie oznakowania metodami frezowania ,piaskowania, trawienia , wypalania lub środkami chemicznymi,
- oznakowanie musi być usunięte w sposób trwały.

6. Kontrola jakości robót.

- 6.1. Zamawiający może wymagać od Wykonawcy przeprowadzenia stosownych badań i pomiarów kontrolnych określonych właściwymi przepisami i normami.
- 6.2. Badania i pomiary kontrolne wykonane zostaną na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi dla oznakowania pionowego i urządzeń bezpieczeństwa są:

- szt. (sztuka), dla znaków konwencjonalnych, słupków , urządzeń,
- kpl. (komplet) dla zestawów znaków niekonwencjonalnych, urządzeń.

Jednostką obmiarową wykonania oznakowania poziomego jest m² (metr kwadratowy).

8. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania jednostki obmiarowej oznakowania pionowego, urządzeń obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie fundamentów /elem. prefabrykowany, „na mokro”/
- dostarczenie i ustawienie konstrukcji wsporczych słupków,
- zamocowanie tarcz znaków drogowych, urządzeń bezpieczeństwa,
- ewent. przeprowadzenie stosownych pomiarów i badań.

Cena 1 m² wykonania oznakowania poziomego obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- zabezpieczenie miejsca robót przez ustawienie pachołków gumowych, zapór itp., dowożonych samochodem dostawczym lub ciągnikiem z przyczepą,
- przygotowanie i dostarczenie materiałów,
- oczyszczenie podłoża (nawierzchni), przedznakowanie,
- odnowienie oznakowania – naniesienie farby i mikrokulek,
- ochrona świeżo malowanych znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót,
- likwidację oznakowania zabezpieczającego roboty,
- ewent. przeprowadzenie pomiarów i badań .

9. Warunki gwarancji.

- 9.1. Na wykonane usługi zostanie udzielona gwarancja : min. 36 miesięcy lub zgodnie z ofertą.
- 9.2. Na użyte materiały Wykonawca udzieli : gwarancji, rękojmi producenta
- 9.3. Okres trwałości znaku drogowego przy użyciu folii odblaskowych typu 2 powinien wynosić, co najmniej 10 lat.

10. Warunki techniczne .

- Wykonanie oznakowania pionowego i poziomego , ustawienie urządzeń bezpieczeństwa ruchu , musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi normatywami i instrukcjami.
- Do oznakowania należy stosować znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu odblaskowe zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181, z późn. zm.).

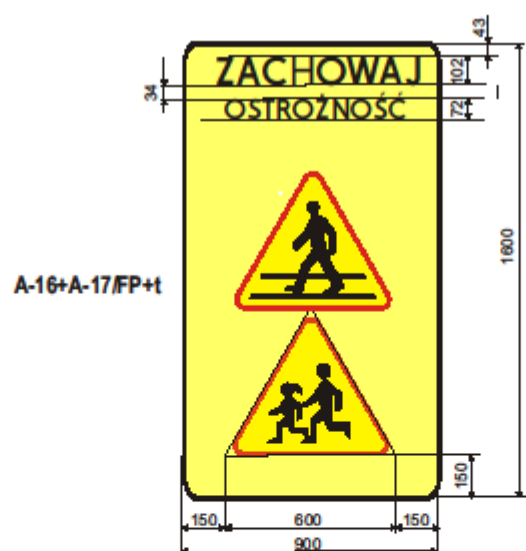
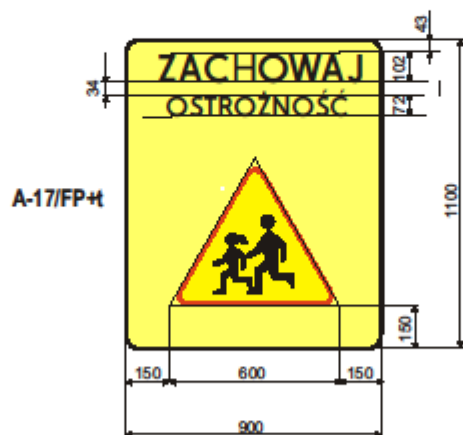
Tabela nr 1 - **Wykaz oznakowania**
dla zabezpieczenia prowadzonych prac w pasie drogowym

Lp.	Rodzaj znaku /wymiary/	Ilość szt. /minimum/	Uwagi
1.	A-14 /1050mm/	4	
2.	Tabliczka T-19	4	
3.	B-33 /900mm/	4	40 km/h
4.	Pachołki drogowe /min. 500mm/	25	
5.	U-3d + stojaki	2	dług. min. 1,80 m
6.	Zapora U-20b + stojaki	2	


ZNAKI A17 A16+A17

PLANSZA WYMIAROWA

Skala 1:20



Obwódka kolor czarny szerokość 10 mm

 Folia pryzmatyczna odbłaskowo-fluorescencyjna żółto-zielona typu 3PF

Piktogramy znaków folia odbłaskowa II generacji

Tarcza znaku w kolorze szarym, profil wzmocniony