

D 07.01.01

OZNAKOWANIE POZIOME

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oznakowaniem poziomym dróg w ramach realizacji zadania pn. *Roboty i usługi w zakresie remontów nawierzchni ,oznakowania poziomego i pracy brygady interwencyjnej na drogach krajowych administrowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy - Rejon w Bydgoszczy i Rejon w Świeciu.*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem oznakowania poziomego stosowanego na drogach o nawierzchni twardej, które może występować w postaci znaków podłużnych, strzałek, znaków poprzecznych i uzupełniających.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1..

1.3. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1..

1.4. Zakres robót objętych SST.

Roboty obejmują wykonanie oznakowania poziomego jezdni na drogach krajowych według ustalonych zasad ze względu na kolejność i zakres wykonania robót oraz na kategorię ruchu na drodze.

Podane w kosztorysach ofertowych ilości w poszczególnych asortymentach wynikają z prognozy potrzeb Zamawiającego.

Zamawiający w dniu ogłoszenia przetargu nie był w stanie przewidzieć dokładnie potrzeb i skali uszkodzeń w istniejącym oznakowaniu dróg jakie powstaną w okresie trwania umowy w wyniku ruchu pojazdów i degradacji dróg.

Zamówione przez Zamawiającego w ramach niniejszej umowy ilości robót w poszczególnych asortymentach wynikać będą z rzeczywistych potrzeb Zamawiającego w okresie trwania umowy i mogą się różnić od ilości wykazanych w Kosztorysach ofertowych.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1.Oznakowanie poziome - znaki drogowe poziome, umieszczane na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni.

1.4.2. Znaki podłużne - linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie segregacyjne lub krawędziowe, przerywane lub ciągłe.

1.4.3. Strzałki - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dowolnego kierunku jazdy oraz strzałki prowadzące, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

1.4.4. Znaki poprzeczne - znaki wyznaczają miejsca przeznaczone do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek jezdni oraz miejsca zatrzymywania pojazdów.

1.4.5. Znaki uzupełniające - znaki w postaci symboli napisów, linii przystankowych oraz inne określające szczegółowe miejsca na nawierzchni.

1.4.6. Pozostałe określenia - są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi przepisami definicjami podanymi w SST D-M- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, SST oraz poleceniami Inżyniera .
Ogólne wymagania dot. robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Oznakowanie poziome należy wykonać materiałami spełniającymi poniższe wymagania:

Lp	Wymagania	Farby	Masy (na zimno, na gorąco, elementy prefabrykowane)	Sprayplasty	Taśmy
1	2	3	4	5	6
1	grubość warstwy na mokro	0,3 - 0,8 mm	1,8 - 3,5 mm	0,3 - 1,5 mm	1-3 mm "
2	trwałość wg skali LPC po a) 12 miesiącach b) 24 miesiącach	min 8 -	min 10** min 10**	min 10" min 10"	min 10" min 10"
3	Barwa oznakowania określona współczynnikiem luminancji β : a) w stanie świeżym do 10 dni b) po 12 miesiącach c) po 12 miesiącach na przejściach przez miasta	min 0.60 min 0,30 min. 0,30	min 0.60 min 0.32 min 0.30	min 0.60 min 0.32 min 0.30	min 0.60 min i.0.32 min 0.30

4	powierzchniowy współczynnik odbłasku RL mierzony w mcd m ² lx ' a) po 12 miesiącach na drogach nr 1, 5 i 10 b) po 12 -//- na drogach nr 15, 16, 25, 55, 62, 67 i 80 c) po 12 -//- na drodze nr 56, d) po 24 miesiącach na drogach nr 1, 5 i 10 e) po 24 -//- na drogach nr 15, 16, 25, 55, 62, 67 i 80 f) po 24 miesiącach na drodze nr 56,	min 150 min 125 min. 100 - - -	min 150 min 125 min 100 min 150 min 125 min 100	min 150 min 125 min 100 min 150 min 125 min 100	min I 50 min 125 min 100 min I 50 min 125 min 100
5	czas schnięcia (wg. ASTM D 711-84) gwarantowany przez producenta (dopuszczenie do ruchu pojazdów po wykonanym oznakowaniu poziomym)	max 30 min	max 30 min	max 30 min	max 30 min
6	Wskaźnik szorstkości SRT	min 45	min 45	min 45	min 45

** - dotyczy również mas układanych tzw.

strukturą, tj. bez ubytków

" - grubość warstwy bez uwzględnienia garbów

dla taśm profilowych

2.2. Wykonawca zastosuje do poziomego znakowania dróg materiały wskazane w ofercie.

2.2.1. Dla wskazanego każdego rodzaju materiału Wykonawca jest obowiązany podać :

- nazwę materiału, grubość warstwy na mokro, ilość nakładanego materiału na mokro w kg/m² i ilości mikrokulek w kg/m² -zgodnie z zaleceniami producenta
- wartości współczynnika odbłasku RL, współczynnika luminancji (bieli) β i wskaźnika szorstkości (SRT), które to parametry wykonawca gwarantuje w okresie 12 miesięcy na wykonanym oznakowaniu poziomym, a które nie mogą być niższe jak w tabela pt. 2.1 niniejszej SST
- okres gwarancji dla materiałów innych niż farba - nie krócej jak 24 miesiące

2.2.2. Zastosowanie innego rodzaju materiału niż podano w ofercie wymaga zatwierdzenia przez Zamawiającego.

2.3 Oznakowanie poziome profilowane i strukturalne

2.3.1. Oznakowanie poziome grubowarstwowe profilowane jak i strukturalne może być wykonane pod warunkiem, że w Aprobatach Technicznych wydawanych przez IBDiM określone są wartości współczynnika odbłasku RL oraz luminancji β jaki uzyskiwany jest na drodze z zastosowaniem poszczególnych rodzajów mas oraz sposób pomiaru tych współczynników.

2.3.2. Dla oznakowań poziomych, dla których wykonawca oferuje widoczność podczas deszczu -w Aprobatach Technicznych wydawanych przez IBDiM musi być określona wartość współczynnika odbłasku RL w stanie mokrym, jaki uzyskiwany jest na drodze z zastosowaniem poszczególnych rodzajów materiałów, oraz sposób pomiaru tego współczynnika.

2.4. Każdy materiał zaproponowany przez Wykonawcę do wykonania oznakowania poziomego, na który nie ma polskiej normy, musi posiadać:

2.4.1. Aprobata techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Upoważnienie do wydawania takiego dokumentu nadaje Instytutowi rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19 grudnia 1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 10/1995, póź. 48).

2.4.2. Instrukcję producenta materiału lub prefabrykatów w języku polskim.

2.5. Materiały bez ważnej Aprobaty Technicznej nie będą przez Inżyniera dopuszczane do wbudowania.

3. SPRZĘT.

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu zgłoszonego w materiałach przetargowych w stanie technicznym, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości. O ile malowarka będzie wyposażona

w multimetr a codzienne wydruki będą dołączane do dziennika robót - będą one stanowiły jeden

z elementów oceny jakości wykonanych robót - ilości zużycia farby.

3.2. Jakikolwiek sprzęt /maszyny, urządzenia i narzędzia/ nie gwarantujący zachowania wymagań jakościowych zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót. Ponowne dopuszczenie sprzętu do robót może nastąpić po zaakceptowaniu przez Inżyniera..

3.3. Do wykonania oznakowania poziomego należy stosować następujący sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera :

- szczotki mechaniczne /zleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenie odpylające/,

- szczotki ręczne,

- malowarki samojezdne w systemie „Airless” - zaleca się stosowanie malowarek z multimetrem

- urządzenia do usuwania w sposób trwały starego oznakowania.

4. TRANSPORT.

Materiały do poziomego oznakowania dróg, należy przewozić w pojemnikach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-85/0-79252(2). Materiały do oznakowania poziomego dróg należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem

mechanicznym zgodnie z PN-73/C-81400.(1) oraz zgodnie z prawem przewozowym.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Warunki ogólne wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Ogólnymi warunkami umowy. Warunkami szczegółowymi umowy, za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymogami SST, projektu organizacji robót oraz wskazówkami Inżyniera .

Na odcinkach dróg, na których istniejące oznakowanie jest zgodne z projektem, występują lokalne różnice w rytmach tych linii nieistotne z punktu widzenia organizacji ruchu, należy kierować się zasadą powtarzania malowania na istniejących już liniach, a postanowienie p. 6.6. nie muszą być traktowane w sposób obligatoryjny.

O zastosowaniu takich odstępstw decyduje na bieżąco Inżynier dokonując wpisów w Dzienniku Robót.

Powyższa zasada dotyczy również przypadków mało istotnych przesunięć osi linii, przejść dla pieszych i innych elementów.

Przygotowanie podłoża.

Przed wykonaniem oznakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, smarów i innych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w p.3 niniejszej SST lub sprzętu wskazanego przez Inżyniera . Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

Linie winny posiadać wymiary zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach" — zał. nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r - Dziennik Ustaw RP nr. 220 poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.

Wykonawca może rozpocząć roboty po stwierdzeniu każdego dnia przez kierownika robót, że warunki atmosferyczne (temperatura i wilgotność powietrza) odpowiadają warunkom określonym przez producenta materiału przeznaczonego do znakowania jezdni. Stwierdzenia takiego należy dokonać poprzez stosowny wpis w Dzienniku Robót.

W przypadku stwierdzenia zmiany warunków atmosferycznych na warunki niedopuszczalne przez producenta materiału przeznaczonego do znakowania jezdni Wykonawca zobowiązany jest do przerwania udokumentowanego wpisem do Dziennika Robót, pod rygorem nie dokonania odbioru.

Wykonawca może nanosić oznakowanie poziome po uprzednim jego wytyczeniu i odbiorze przez Inżyniera, co udokumentowane zostanie odpowiednim wpisem w Dziennik Robót.

5.1. W przypadku, jeśli nie jest możliwe naniesienie nowego oznakowania na resztkach istniejącego, stare oznakowanie należy usunąć mechanicznie przy zastosowaniu specjalnego urządzenia.

5.2. Jako stan właściwy robót przedstawiony do odbioru, przyjmuje się całkowitą likwidację fragmentów starych linii.

5.3. Wykonawca prowadzić będzie Dziennik Robót i Księgę Obmiaru. Jeśli w trakcie kontroli zostanie stwierdzony brak Dziennika Robót Inżynier powinien wstrzymać wykonanie robót i powiadomić o tym fakcie Zamawiającego.

5.4. Oznakowanie i zabezpieczenie prowadzonych robót należy do obowiązków Wykonawcy zgodnie ze Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach" - zał. nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r - Dziennik Ustaw RP nr. 220 poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. W trakcie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne i dostarczyć ich wyniki Inżynierowi

Badania i pomiary kontrolne prowadzi Wykonawca w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymaganej jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano to w SST.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi do akceptacji następujące dokumenty i wyniki badań:

- aktualną aprobatę techniczną dla materiałów i wyrobów przeznaczonych do wykonania oznakowania poziomego,
- wyniki badań kontrolnych wykonywanych przez producenta materiałów - dla każdej partii zakupionych materiałów.
- dokument stwierdzający sprawność i przygotowanie maszyn i urządzeń do wykonania robót.

6.3. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza :

- temperaturę i wilgotność względną powietrza codziennie przed rozpoczęciem robót oraz przed wznowieniem robót w przypadku ich przerwania z uwagi na zmianę warunków atmosferycznych,
- czy stosowany materiał jest materiałem wymienionym w umowie (napisy na opakowaniu fabrycznym),

- czy rodzaj i ilość dodawanego rozpuszczalnika jest zgodny z instrukcją producenta materiału.

6.4. Badania w czasie realizacji i po wykonaniu robót.

6.4.1. Ilości dozowanych materiałów

Sprawdzenie ilości dozowanych materiałów na sucho metodą ważenia próbek (płytek) kontrolnych o znanej powierzchni, pomalowanych standardowo /bez zmiany prędkości malowarki i innych parametrów.

6.4.2. Częstotliwość pobierania próbek:

- z drogi, na której wykonano roboty powyżej 1000 m² min. 1 próbka na każde rozpoczęte 1000 m² ,
- z drogi, na której wykonano roboty poniżej 1000 m² - min. 2 próbki ,
- Inżynier może zwiększyć częstotliwość pobierania próbek .

6.4.3. Próbki należy pobierać na płytkach z blachy o wymiarach 0,5 x 100 x 240 mm wcześniej **trwale odcachowanych i zważonych.**

Płytki kontrolne należy układać na drodze malowarki - bez zmiany prędkości malowarki w taki sposób, by jej powierzchnia była całkowicie pokryta materiałami (farba + mikrokulki).

6.4.4. Śladów po pobranych próbkach nie wolno zamalowywać - w przypadku braku na drodze we wskazanej lokalizacji śladu po pobranej próbce - próbka ta będzie traktowana jak próbka z nieprawidłową ilością materiałów .

6.4.5. Pomiar grubości warstwy nałożonego materiału na mokro wykonuje się przy pomocy grubościomierza (tzw. grzebienia).

Pomiar wykonuje się na płytce kontrolnej, na której oznakowanie naniesiono podczas przejazdu malowarki bez zmiany jej prędkości i nie posypanej kulkami.

6.4.6. Sprawdzenie gęstości i równomierności rozmieszczenia kulek szklanych wg oceny wizualnej.

6.4.7. Sprawdzenie czasu schnięcia.

Za czas schnięcia przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania a jego oddaniem do ruchu. Czas schnięcia nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta.

6.6. Geometria oznakowania.

6.6.1. Sprawdzenie geometrii oznakowania

- a) szerokość linii nie powinna się różnić od wymaganej o ± 5 mm.
- b) długość linii nie powinna być mniejsza od projektowanej o 50 mm i nie większa niż 100 mm.
- c) długość cyklu /ciągu/ linii segregacyjnych złożonego z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 5 kolejnych cykli o więcej niż ± 100 mm długości wymaganej.

d) długość cyklu /ciągu/ linii krawędziowych złożonego z linii i przerwy nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż ± 100 mm

długości wymaganej.

e) rozstaw punktów narożnikowych /strzałki, litery, cyfry/ odchyłki od wzoru wymaganego „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach” - zał. nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r - Dziennik Ustaw RP nr. 220 poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. nie mogą przekroczyć ± 50 mm

6.6.2. Częstotliwość pomiarów:

- min. 1 pomiar na 1 km drogi, na której naniesiono oznakowanie poziome - dotyczy p. 6.6.1 a, b, c i d ,

- min 1 element na skrzyżowaniu (strzałki, litery, cyfry) - sprawdzenie rozstawu punktów narożnikowych - pomiar ten będzie reprezentował wszystkie strzałki, litery, cyfry na skrzyżowaniu.

6.7. Ocena robót

6.7.1. Za pomocą urządzeń pomiarowych - wyniki pomiarów dostarcza Wykonawca Urządzenia pomiarowe muszą być dostosowane do tego rodzaju pomiarów zgodne z normą PN-EN 1436 z sierpnia 2000r „Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg” i mieć aktualne dokumenty świadczące o sprawności technicznej urządzenia z terminem ważności .

6.7.1.1. Ocena widzialności oznakowania poziomego w nocy - retrofleksometrem lub ekodynem

Wyniki pomiarów nie mogą być niższe **jak 10 jednostek RL** od założonych w tabeli 2.1

a) retrofleksometrem

- częstotliwość pomiarów - min. co 1 km 1 pomiar na każdej wymalowanej linii w przekroju poprzecznym drogi,
- pomiar – jest to średnia z 3 uwidoczniionych pomiarów wykonanych na tej samej linii i z niewielkim przesunięciem lokalizacji,

b) ekodynem - pomiar ciągły

6.7.1.2. Ocena widzialności oznakowania poziomego w dzień – kolorymetrem

wyniki pomiarów współczynnika

β **nie mogą być niższe od założonych w tabeli 2.1**

a) częstotliwość pomiarów - min. co 1 km 1 pomiar na każdej wymalowanej linii w przekroju poprzecznym drogi,

b) 1 pomiar - jest to średnia z 5 uwidoczniionych pomiarów wykonanych na tej samej linii i z niewielkim przesunięciem lokalizacji,

6.7.2. Ocena wizualna

6.7.2.1. Wszystkie elementy oznakowania poziomego podlegają ocenie wizualnej. Ocena ta obejmuje:

- odchylenia od linii prostych,
- odchylenia linii od ich osi,

- brak płynności krzywizn.
- równomierność rozłożenia farby i mikrokulek,
- czytelność oznakowania w dzień (biel),
- czytelność oznakowania w nocy (odbłask)

6.7.2.2. Ocena widoczności w dzień.

Ocenie podlegają - równomierność rozłożenia farby na całej szerokości linii, ubytki farby, oraz pozostałe elementy wymienione w p. 6.7.2. l.

6.7.2.3. Ocena widoczności w nocy.

Ocenie podlega intensywność odbłasku i jego równomierność na wszystkich elementach oznakowania poziomego.

7. ZASADY STOSOWANIA POTRĄCEŃ

Potrącenia nalicza się w/g wzoru:

$$P_m = F \times K$$

gdzie:

P_m- wysokość potrącenia

F - powierzchnia jaką reprezentuje próbka (pomiar);

K - cena kontraktowa 1m²;

7.1 Z tytułu zaniżonej ilości użytych materiałów

7.1.1. Potrącenia z tytułu zaniżonej ilości zużytych materiałów obliczane będą proporcjonalnie do powierzchni reprezentowanej przez próbkę.

7.1.2. Wykonawca może pobierać próbki reprezentujące powierzchnie mniejsze niż wymienione w p. 6.4.2 .

W takim przypadku potrącenia będą stosowane w odniesieniu do reprezentowanej przez nie powierzchni.

7.1.3. Potrącenia za niewłaściwą ilość farby, termoplastu lub mas chemoutwardzalnych łącznie z mikrokulkami ustala się dla odchyleń od złożonej ilości powyżej 10%.

7.1.4. Potrącenia oblicza się wg. wzoru w p. 7

7.1.5. W przypadku próbek, w których stwierdzono odchylenia powyżej 10% od założonych ilości materiałów, zostaną naliczone potrącenia lub Wykonawca ponownie wykona te roboty przed odbiorem.

Załączane do Ksiąg Obmiaru codzienne wydruki z multimetru będą stanowiły dodatkową kontrolę ilości zużytej farby. W przypadku negatywnych wyników ważenia próbek reprezentujący dany odcinek drogi brane będą pod uwagę załączone wydruki z multimetru.

7.1.6 Za brak na drodze śladu po pobranej próbce - próbka ta będzie traktowana jak próbka z nieprawidłową ilością materiałów i zostaną naliczone potrącenia— zgodnie z p.7. bez możliwości ponownego wykonania oznakowania poziomego przed odbiorem.

7.2. Z tytułu nieprawidłowej geometrii oznakowania

7.2.1. Za przekroczenie tolerancji podanych w p-cie 6.6.1. pow. 100% - będą naliczane potrącenia Zgodnie z p. 7 lub Wykonawca ponownie wykona te roboty przed odbiorem.

7.3. Z tytułu zaniżonego współczynnika odbłasku- RL

7.3.1. Za przekroczenie tolerancji podanych w p. 6.7.1.1. - będą naliczane potrącenia zgodnie z p. 7 lub Wykonawca ponownie wykona te roboty przed odbiorem.

7.4. Z tytułu zaniżonego współczynnika bieli - β

7.4.1. Za przekroczenie tolerancji podanych w p. 6.7.1.2. - będą naliczane potrącenia zgodnie z p. 7 lub Wykonawca ponownie wykona te roboty przed odbiorem.

7.5. Po dokonaniu oceny wizualnej w dzień

W wyniku w/w oceny w przypadku stwierdzenia nierównomiernego rozłożenia farby na całej szerokości linii, ubytków farby ,oraz pozostałych elementów wymienionych w p. 6.7.2.1.

zostaną naliczone potrącenia zgodnie z p. 7 **gdzie F** będzie oznaczać powierzchnię zausterkowanej linii lub Wykonawca wykona roboty poprawkowe przed odbiorem robót. Dotyczy to wszystkich elementów oznakowania poziomego.

7.6. Po dokonaniu oceny wizualnej w nocy

W wyniku w/w oceny wykonanego oznakowania poziomego , za nierównomierny lub brak odbłasku na całej szerokości linii zostaną naliczane potrącenia zgodnie z p. 7 **gdzie F** będzie oznaczać powierzchnię zausterkowanej linii , lub Wykonawca wykona roboty poprawkowe przed odbiorem robót.

8. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru dla oznakowania poziomego i usunięcia starego oznakowania jest m². Podstawą do ustalenia ilości robót jest Księga Obmiaru z potwierdzonymi przez Inżyniera ilościami robót.

9. ODBIÓR ROBÓT.

9.1. Zakres kontroli Zamawiającego w trakcie odbioru

9.1.1. Sprawdzenie widoczności w dzień - dokonuje się wizualnie i w miarę potrzeb kolorymetrem.

W przypadku negatywnej oceny Wykonawca może zlecić na własny koszt wykonanie dodatkowych badań na zakwestionowanych odcinkach, do bezstronnego Laboratorium akceptowanego przez Zamawiającego. Wyniki badań zleconych przez Wykonawcę będą uwzględniane w ocenie jakości wykonanych robót.

9.1.2. Sprawdzenie widoczności w nocy - dokonuje się wizualnie i w miarę potrzeb retrofleksymetrem.

W przypadku negatywnej oceny Wykonawca może zlecić na własny koszt wykonanie dodatkowych badań na zakwestionowanych odcinkach, do bezstronnego Laboratorium akceptowanego przez Zamawiającego. Wyniki badań zleconych przez Wykonawcę będą uwzględniane w ocenie jakości wykonanych robót..

9.1.3. Sprawdzenie geometrii oznakowania zgodnie z p. 6.6. 1. i 6.6.2.

Po przeanalizowaniu wyników Komisja postępuje zgodnie z p. 7.2.1.

9.1.4. Analiza wyników próbek pobranych zgodnie z p. 6.4.1.,6.4.2, 6.4.3 i 6.4.4.

Po przeanalizowaniu wyników Komisja postępuje zgodnie z p. 7.1.

9.1.5. Analiza warunków atmosferycznych zgodnie z p. 6.3.

9.2. Oryginał Dziennika Robót i Księgi Obmiaru stanowi podstawę do określenia:

- lokalizacji wykonanych robót,
- zakresu robót,
- warunków atmosferycznych, w których wykonywano roboty.
- poleceń Inżyniera
- wykonywania poleceń Inżyniera
- zgłoszenia robót do odbiorów

10. WARUNKI GWARANCJI.

10.1. Wykonawca gwarantuje trwałość i widoczność oznakowania poziomego w okresie trwania gwarancji pod rygorem utraty wniesionego zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

10.2. Trwałość oznakowania poziomego w okresie gwarancji , określona jest wizualnie poprzez porównanie ze skalą wzorców przedstawiającą oznakowanie o różnym stopniu zużycia i oznakowaną cyframi 2, 4, 6, 8. Ocena od 0 do 10 może być określana bezpośrednio lub przez porównanie z wykonanymi zdjęciami. Trwałość winna wynosić min. 8 - zgodnie z tabelą w punkcie 2. I niniejszej SST.

10.3. Widoczność oznakowania poziomego określa się w okresie gwarancji :

a) w nocy wizualnie - w sprawach wątpliwych retrofleksymetrem,

b) w dzień wizualnie - w sprawach wątpliwych kolorymetrem

10.4. Widoczność w dzień i w nocy winna odpowiadać parametrom jak po 12 miesiącach eksploatacji dla farb i 24 miesiącach dla pozostałych materiałów - zgodnie z tabelą w punkcie 2.1 niniejszej SST.

10.6. Zamawiający może zgłaszać usterki w dowolnym terminie trwania gwarancji, które Wykonawca usunie w ciągu 14 dni od daty zgłoszenia.

10.7. Max 20 dni przed odbiorem gwarancyjnym na podstawie oględzin i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę należy dokonać przeglądu oznakowania poziomego. W odniesieniu do następujących elementów: linie P-8 (strzałki kierunkowe), P-9 (strzałki naprowadzające), P-10 (przejścia dla pieszych), P-11 (przejazdy dla rowerów), P-12 (linia bezwzględnego zatrzymania), P-13 i P-14 (linie warunkowego zatrzymania), P-15 (trójkąty podporządkowania), P-16 (napis STOP) przegląd należy wykonać co 6 miesięcy. Należy ocenić :

- wizualnie jego zużycie , widoczność w dzień i w nocy ,
- za pomocą urządzeń pomiarowych określić współczynnik RL i β z częstotliwością podaną w p. 6.7.1 niniejszej SST.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach (Dz.U. 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.)