


Instrukcja eksploatacji i konserwacji znaków drogowych pionowych stałych ERPLAST

Niniejsza instrukcja dotyczy eksploatacji, utrzymania i konserwacji przez użytkownika (właściciela, administratora drogi) stałych pionowych drogowych znaków drogowych firmy ERPLAST. Stosowanie się do zasad użytkowania i wymagań dotyczących konserwacji oraz innych określonych przez producenta w niniejszej instrukcji jest warunkiem utrzymania przez ERPLAST gwarancji na oznakowanie pionowe.

Znaki drogowe ERPLAST są wytwarzane zgodnie z normą europejską EN 12899-1:2007 oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003 roku ws. 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) i SST poszczególnych zadań.

ERPLAST posiada certyfikat stałości właściwości użytkowych nr **1488-CPR-0474/W** potwierdzający właściwości produkowanego oznakowania wg przywołanej normy i prawidłowe funkcjonowanie zakładowej kontroli produkcji, wydany przez **Instytut Techniki Budowlanej**, zgodnie z którym deklaruje zgodność z przywołaną normą i oznacza je znakiem 

I Magazynowanie i transport znaków drogowych

Większe tablice i panele tablic należy przechowywać ustawione ukośnie na stojakach w taki sposób, żeby lica się nie stykały ze sobą, ani nie dotykały żadnych elementów wsporników. Możliwe jest układanie ich w poziome z zachowaniem tej samej zasady, lecz jest to mniej zalecana metoda z uwagi na zdarzające się upadnięcie innych elementów na tablice na budowie lub przypadkowe wejście na nie człowieka, co skutkuje wgnieceniami powodującymi ich dyskwalifikację. Celem zabezpieczenia przed stykiem powierzchni i ochrony krawędzi tablice są zabezpieczone profilami z pianki o kształcie litery U podtrzymywanymi folią stretch. W czasie transportu należy dodatkowo zapewnić ochronę tablic przed przesuwaniem się.

Standardowe znaki są zwijane w folię ochronną i składowane licami do siebie z przekładką w pozycji pionowej. W czasie transportu są układane poziomo jednak zaleca się je składować po przekazaniu do magazynu w pozycji pionowej. Nie można dopuszczać do długotrwałego składowania poziomego powodu powstawania odgnieceń, odparzeń, przyklejenia się folii, przenoszenia farby i innych uszkodzeń lic. Najlepiej jest ułożyć znaki pionowo licami do siebie z przekładkami, tak żeby nie doprowadzić do zarysowania lic.

Składowanie tymczasowe znaków (np. na budowie) powinno odbywać się w suchym miejscu (magazyn, wiata) gdyż woda dostająca się pod stretch w połączeniu z temperaturą powoduje trwałe plamy na licach. Analogicznie działa długotrwałe przechowywanie w folii, która z czasem ulega rozpadowi zostawiając ślady na znakach, dlatego zaleca się je wypakować z folii jeśli miałyby być przechowywane dłużej niż miesiąc i ułożyć ponowo z przekładkami między licami. Należy na montaż zabierać tylko znaki przeznaczone do danego montażu.

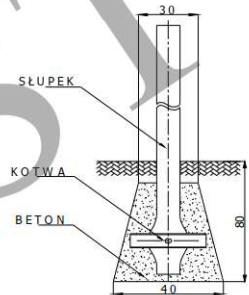
Nie wozić nadmiernego zapasu znaków przewidzianych do późniejszego zamontowania, gdyż wszelkie wstrząsy zwiększają ryzyko ich przemieszczania się i uszkodzeń.

Zabrania się chodzenia po tablicach i znakach w czasie gdy są ułożone poziomo.

II Montaż znaków drogowych

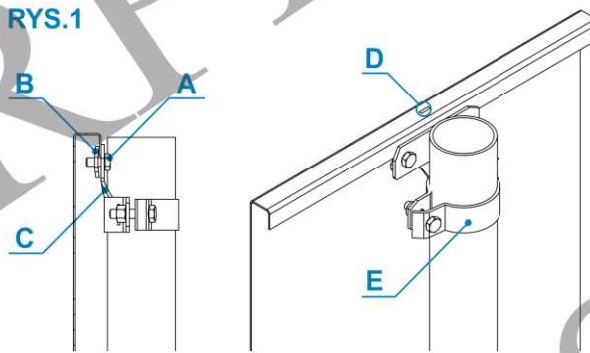
Zasady ustawiania konstrukcji wsporczych w pasie drogowym określone są w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku zał. do nr 220 pozycja 2181 dnia 23 grudnia 2003.
Parametry techniczne konstrukcji i sposoby ich posadowienia uzależnione są od powierzchni montowanych na niej znaków lub tablic oraz od ilości ich usytuowania w terenie.

Konstrukcje wsporcze muszą być zamocowane do fundamentów wykonanych jako: prefabrykaty betonowe, z betonu wykonanego na mokro lub w innych wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową. Zamocowane na nich znaki i tablice nie powinny stanowić zagrożenia dla użytkowników dróg i powinny być odporne na obciążenie siłą wiatru w odpowiedniej strefie wiatrowej. Rys. przykładowego zamontowania słupka w fundamencie.



1. Montaż znaków i tablic drogowych za giętą krawędź do konstrukcji wsporczej

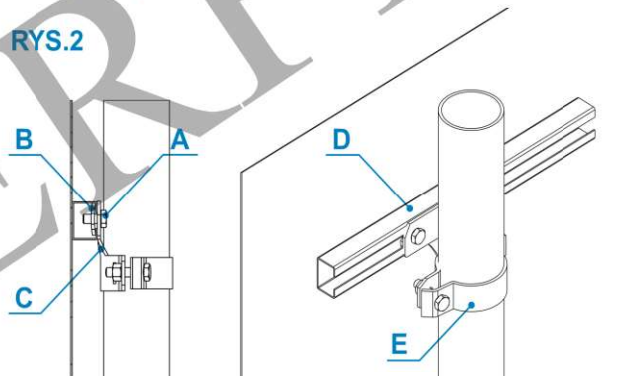
RYS.1



- Poluzować śruby (A) łączące stalową podkładkę (B) ze stalowym korpusem obejmy (C).
- W powstałą w ten sposób szczelinę wsunąć zagiętą krawędź znaku.
- Przykręcić do oporu śruby (A) zaciskając krawędź znaku w powstałej szczelinie. Należy zwrócić uwagę na ustawienie obejmy w pionowej osi znaku. Pionową oś symetrii znaku wyznaczają otwory technologiczne (D). Znak drogowy najczęściej montowany jest za górną i dolną krawędź.
- Znak z przykręconym korpusem obejmy (C) montować do słupka za pomocą pałączka (E). Należy dobrać odpowiednią obejmę z pałączkiem na średnice rur 1,5; 2,0; 2,5 lub 3 cale. Na inne średnice rur stosowany jest system taśm BAND-IT.

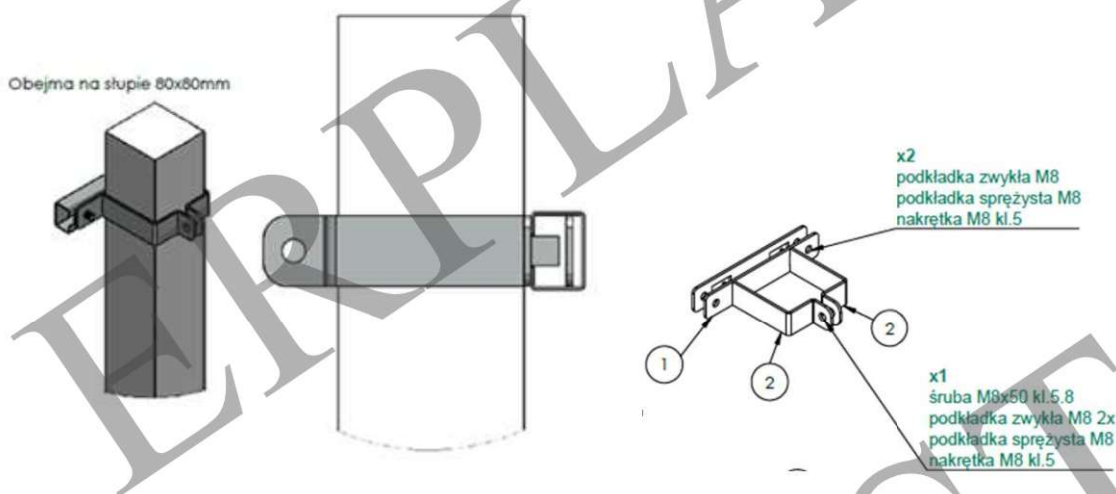
2. Montaż znaków i tablic drogowych za profile usztywniająco-montażowe do konstrukcji wsporczej

RYS.2



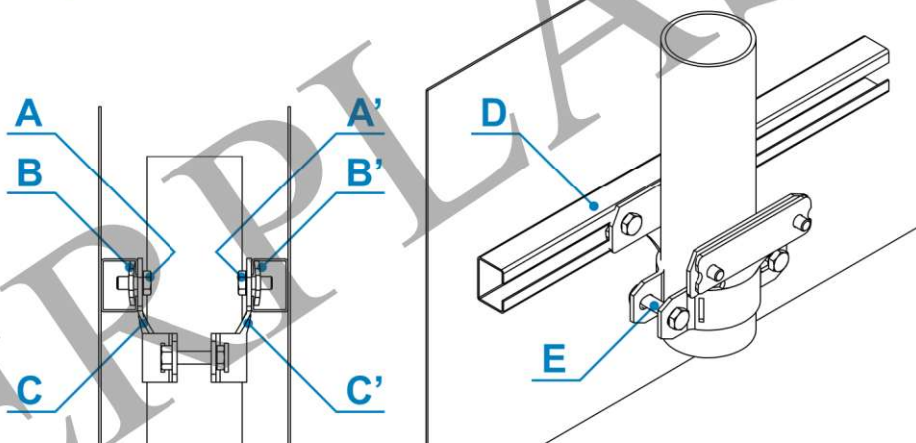
- Profil (D) znajdujący się na tyle tablicy lub znaku pełni rolę usztywniającą oraz montażową. Do niego należy montować obejmę.
- Poluzować śruby (A) łączące stalową podkładkę (B) z korpusem obejmy (C). W powstałą w ten sposób szczelinę wsunąć zagięte krawędzie profilu usztywniającego (D).
- Przykręcić do oporu śruby (B) zwracając uwagę na ustawienie obejmy w pionowej osi znaku.
- Znak z przykręconymi obejmami montować do słupka za pomocą pałeczka (E). W przypadku innych konstrukcji niż słupki 1,5"-3" stosować obejmy przeznaczone do montażu za pomocą taśmy BAND-IT.

Dodatkowo na rysunku uzupełniającym pokazano montaż obejm dedykowanych do profili o przekroju kwadratowym – wersja obejm jednostronnej (1,2 – blacha 3 mm):



3. Montaż znaków i tablic drogowych dwustronnych do konstrukcji wsporczej

RYS.3

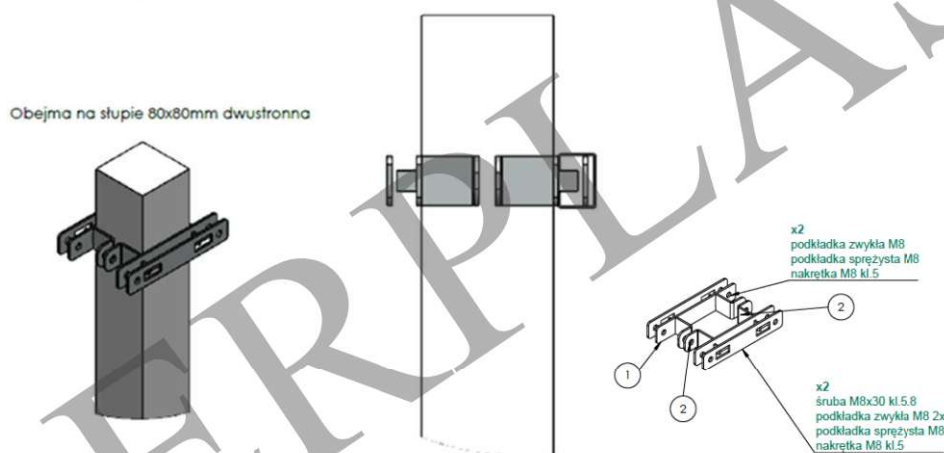


W przypadku dwóch znaków lub tablic montowanych tyłem do siebie na jednym słupku stosuje się obejmę dwustronną.

- Rozkręcić obejmę 2-stronną na 2 części za pomocą śrub (E), każda z części będzie montowana do osobnej tarczy znaku.
- Poluzować śruby (A) łączące stalową podkładkę (B) ze stalowym korpusem obejmy (C). W powstałą w ten sposób szczelinę wsunąć zagiętą krawędź znaku lub krawędzie profilu

- usztywniającego (D). W podobny sposób przymocować drugą tarczę znaku (A'; B'; C') drugą częścią obejmą.
- Przykręcić do oporu śruby (B, B') zwracając uwagę na ustawienie obejm w pionowej osi znaku lub tablicy.
 - Znaki/tablice z przykręconymi obejmami przyłożyć (tyłem do siebie) do słupka jak na rysunku. Skręcić obejmę po jednej i po drugiej stronie śrubą z nakrętką (E).

Dodatkowo na rysunku uzupełniającym pokazano montaż obejm dedykowanych do profili o przekroju kwadratowym – wersja obejm dwustronnej (1, 2 – blacha 3 mm):



III Użytkowanie znaków drogowych – zasady podstawowe

- Znaki drogowe (w tym tablice) winny być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem i w sposób określony projektem. Oznacza to, że powinny zamontowane zgodnie z obowiązującymi wymogami w określonych miejscach i na określonych, przypisanych do nich konstrukcjach wsporczych.
- Zmiana elementów zamontowanych na słupkach, konstrukcjach na inne (większe, cięższe) możliwa jest wyłącznie za zgodą ERPLAST po dokonaniu stosownych przeliczeń projektowych i określeniu sposobu zamontowania tych elementów na konstrukcji.
- Nie dopuszcza się (poza wyjątkiem opisanym na końcu niniejszego punktu) stosowania na znakach magnetycznych pasów unieważniających, jak też pasów samoprzylepnych. Nie jest dopuszczone także stosowanie w tym celu pokrowców. Wszystkie te metody powodują uszkodzenia materiałów odblaskowych lub laminatów antyroszeniowych i zabezpieczających. Unieważnienie treści znaków możliwe jest tylko poprzez zastosowanie oznaczeń bezkontaktowych, mocowanych poza licem znaku - przykład na zdjęciu:



Stosowanie kontaktowych metod unieważniania użytkownik realizuje na własną odpowiedzialność w zakresie skutków w postaci utraty gwarancji od chwili ich zastosowania i zmiany istotnych właściwości oznakowania.

Wyjątek: w szczególnych sytuacjach ERPLAST dopuszcza krótkotrwałe zastosowanie za swoją udzieloną indywidualnie pisemną zgodą zastosowanie unieważniania taśmą magnetyczną produkcji ERPLAST pod warunkiem, że jej zastosowanie nie będzie dłuższe niż przez 3 tygodnie, a warunki pogodowe zapewnią utrzymanie w tym okresie temperatury tablicy poniżej 18° C.

4. W toku użytkowania znaków należy przeprowadzać przeglądy i konserwacje oraz przeprowadzać czynności mycia lic znaków, które opisano w rozdziale o myciu.
5. Mycie części tylnej tarczy znaków i słupka z piasku, błota kurzu zaleca się przeprowadzać niemniej niż raz w roku za pomocą wody pod odpowiednim ciśnieniem lub wody z dodatkiem łagodnego detergentu i miękkiej szczotki
6. Podczas użytkowania znaków w warunkach drogowych mogą powstać m.in. zadrapania i odpryski na tylnych częściach i krawędziach tarcz znaków oraz na słupkach. Uszkodzenia takie należy zabezpieczać celem zapobieżenia korozji preparatem cynkowym (Zinga lub Wiko), a na tarczach dodatkowo farbą akrylową w sprayu w kolorze RAL 7037. Analogicznie postępować w wypadku uszkodzeń lub drobnych śladów korozji na elementach mocujących.
7. Konstrukcjom wsporczym stalowym ERPLAST innym niż zwykłe słupki do znaków poświęcona jest odrębna instrukcja eksploatacji i konserwacji.
8. W kolejnym rozdziale instrukcji skupiono się osobno na najważniejszym zakresie utrzymania i konserwacji znaków, to jest podstawowych czynnościach utrzymania lic znaków drogowych, co decyduje o zachowaniu przez nie podstawowych parametrów funkcjonalnych.

IV Mycie i konserwacja lic znaków

Warunki i częstotliwość procesu mycia części licowej znaku i środki myjące

Dla zachowania długotrwałych własności odblaskowych folii, własności użytkowych lic gotowych znaków oraz spełnienia kryteriów estetycznych należy utrzymywać lica znaków w należytej czystości, wolne od warstw brudu, smółki pochodzenia bitumicznego, oleju, smarów i soli.

Podczas oczyszczania znaków drogowych należy zwrócić szczególną uwagę na warunki towarzyszące procesowi mycia tak, aby nie doszło do uszkodzenia lica znaku.

Mycie lic znaków powinno być wykonywane przynajmniej raz w roku po okresie zimowym, jednak zaleca się także wykonywanie drugiego mycia - po okresie letnim celem oczyszczenia lic przez jesiennymi chłodami z cząstek mogących stanowić ogniska kondensacji rosy na licach znaków.

Temperatura otoczenia, w której dopuszczalny jest proces mycia znaków powinna się zawierać w przedziale 10 – 30° C. Różnica temperatury wody myjącej i znaku nie powinna być wyższa niż 10° C.

Środki myjące

Zaleca się stosowanie zwilżających środków myjących, ogólnie zalecanych do mycia powłok lakierniczych wysokiej jakości i o wysokim połysku. Zastosowany środek myjący nie powinien zawierać cząstek ściernych i być chemicznie neutralny. Odczyn zastosowanego środka myjącego powinien mieścić się pośrodku skali pH (wartość zalecana: 6 do 8). Skład chemiczny środka myjącego nie powinien zawierać agresywnych chemicznie rozpuszczalników.

W przypadku powstania jakichkolwiek wątpliwości co do możliwości użycia danego środka myjącego należy przeprowadzić próbę jego użycia na oddzielnym kawałku folii odblaskowej, z której wykonane jest lico znaku. Należy zwrócić uwagę na to czy znaki są pokryte folią antyroszeniową, gdyż ma to istotny wpływ na możliwość stosowania środków myjących.

Sprzęt myjący

Generalnie, w miarę możliwości, do mycia powierzchni lic znaków odblaskowych zaleca się używanie specjalistycznego sprzętu (np. typu Highway Handyman Sign Cleaner TM-60 lub jego odpowiedników europejskich).

Nie dopuszcza się stosowania do mycia lic myjek wysokociśnieniowych z dyszami tworzącymi skupiony strumień cieczy myjącej. W przypadku posługiwania się spryskiwaczami o rozproszonym strumieniu, należy unikać kierowania go bezpośrednio na krawędzie folii odblaskowej naniesionej na podkład, pod małymi kątami nachylenia. Strumień wody powinien być kierowany prostopadłe do lica znaku. W żadnym wypadku nie należy posługiwać się szczotkami, pędzlami lub czyścivem, które posiadają sztywny materiał włosia lub włókniny mogący powodować zadrapanie na powierzchni lica znaku.

Zalecana technika mycia*

- W wypadku dopuszczenia za zgodą ERPLAST krótkotrwałego zastosowania magnetycznych taśm unieważniających, należy je zająć na czas mycia zachowując ostrożność i nie przesuwać ich po powierzchni lica oraz dopilnować, aby powierzchnia lica i taśmy były suche przy ich ponownym zakładaniu.
- Spłukać całą powierzchnię lica znaku czystą wodą w celu usunięcia luźnych cząstek brudu.
- Umyć powierzchnię lica znaku szczotką z miękkim włosiem naturalnym, miękką włókniną lub gąbką przy użyciu roztworu łagodnego detergentowego środka myjącego, powszechnie dostępnego w handlu. Mycie należy rozpocząć od górnej części znaku i kontynuować w dół w celu umożliwienia swobodnego spływania mydlin z zawiesiną brudu. W trakcie mycia należy stosować delikatny docisk do powierzchni mytej, aby zapobiec zadrapaniom lub zmatowieniom. Po zakończeniu operacji zwilżania brudu detergentem należy całą powierzchnię spłukać delikatnym, ciągłym strumieniem czystej wody w celu usunięcia zawiesiny detergentowej.
- Po upewnieniu się, że cała powierzchnia lica jest czysta, ponownie spłukać ją delikatnym, ciągłym strumieniem czystej wody. Powierzchnia lica powinna wyschnąć w sposób naturalny poprzez swobodne ścieknięcie resztek czystej wody.
- Jeżeli czyszczeniu poddawany znak pokryty folią antyroszeniową, należy to robić używając czystej wody. Użycie rozpuszczalników i detergentów nie jest zalecane ze względu na ochronę powłoki antyroszeniowej, której właściwości zostaną przez nie osłabione lub całkowicie zanikną.

Usuwanie smółek bitumicznych i zacieków ropo- lub olejopochodnych*

W przypadku stwierdzenia występowania wyżej wymienionych zanieczyszczeń, pomimo przeprowadzenia mycia techniką opisaną w pkt. 2, należy zwilżyć miękką tkaninę w alkoholu izopropylowym, czystej nafcie lub benzynie ekstrakcyjnej i przetrzeć nią lekko całą powierzchnię. Po tej operacji należy bezwzględnie powtórzyć operację mycia z użyciem detergentowego środka myjącego i wody, opisaną wcześniej. Zabrania się używania silnych rozpuszczalników.

Nie należy skrapiać powierzchni lica znaków bezpośrednio tymi środkami. W trakcie stosowania alkoholu izopropylowego, nafty lub benzyny ekstrakcyjnej należy zwrócić uwagę by nie wprowadzać ich w miejsca styku folii z podłożem.

Stosowanie wyżej wymienionych silnych środków myjących jest dopuszczalne jedynie w stosunku do kolorowych lic znaków powstałych w wyniku naniesienia na białą folię odblaskową kolorowych, transparentnych folii ploterowych i lic drukowanych zabezpieczonych folią laminującą.

Zabrania się stosowania tych środków w odniesieniu do lic znaków wykonanych techniką sitodruku niezabezpieczonych transparentną folią ochronną.

Usuwanie graffiti*

Usunięcie graffiti jest możliwe jedynie z powierzchni kolorowych lic znaków które zostały wykonane poprzez naniesienie kolorowych, transparentnych folii ploterowych na białą folię odblaskową lub wykonanych w technice druku sitowego lub cyfrowego i zabezpieczonych dodatkowo folią laminującą – najlepiej typu antygraffiti. W wypadku zastosowania środków usuwających graffiti na znaki drukowane metodą sitodruku (bez folii laminującej) spowoduje to zniszczenie nadruku.

Zaleca się, przed przystąpieniem do usuwania graffiti przy pomocy alkoholu izopropylowego, nafty, benzyny ekstrakcyjnej bądź specjalnego środka (np. 3M Graffiti Remover), wykonanie testu skuteczności któregośkolwiek z tych środków na osobnej próbce folii w celu stwierdzenia wpływu oddziaływania na powierzchnię folii.

*UWAGA:

- **Niektóre z rozpuszczalników chemicznych nie powodują uszkodzeń powierzchni folii odblaskowych, widocznych w świetle dziennym. Mogą jednak wystąpić uszkodzenia objawiające się spadkiem wartości gęstości powierzchniowej współczynnika odbłasku, widoczne przy obserwacji lica znaku w warunkach widoczności nocnej. Przykładem takiego rozpuszczalnika jest MEK (metylo-etylo-keton) lub aceton. W słabszych stężeniach może nie usuwać graffiti natomiast przy silniejszych - spowodować zmniejszenie własności odblaskowych.**
- **Stosowanie rozpuszczalników do usuwania zanieczyszczeń laminatu antyroszeniowego powoduje utratę jego właściwości antyroszeniowych. Zachowuje on cechy jedynie zwykłego laminatu zabezpieczającego. Podobne oddziaływanie ma stosowanie detergentów.**

Konserwacja

Przynajmniej raz w roku lica znaków powinny zostać poddane nocnej kontroli polegającej na oświetleniu ich powierzchni wiązką światła o sile odpowiadającej reflektorom samochodowym w celu sprawdzenia ich własności odblaskowych. Ma to na celu szybkie odszukanie lic znaków lub ich części, które powinny być wymienione z uwagi na utratę części lub całości własności użytkowych (zmniejszenie odblaskowości, uszkodzenia mechaniczne, niekompletność lic, utrata elementów informacji na powierzchni lic) gdyż warunki atmosferyczne i inne czynniki właściwe dla drogi z biegiem lat wpływają na uszkodzenie lic i zmniejszenie wartości współczynnika odbłasku.

W przypadku lic znaków, których własności odbłaskowe - w wyniku przeprowadzenia nocnej obserwacji – są niezadowolające, należy dokonać sprawdzających pomiarów wartości odbłaskowości przy użyciu reflektometru. Dla upewnienia się o konieczności napraw lub wymian uzyskane w wyniku pomiarów należy odnieść do określonych normą wartości minimalnych dla znaków używanych.

V Utylizacja/recykling

Oznakowanie pionowe uszkodzone lub zużyte i przeznaczone do likwidacji należy zdemontować przy pomocy specjalistycznej przeszkolonej ekipy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa dla pojazdów i pieszych. Elementy zdemontowane konstrukcji należy utylizować zgodnie z postanowieniami przepisów o gospodarce odpadami.

W wyrobach tych nie występują stanowiące zagrożenie substancje, czy substancje niebezpieczne dla środowiska. Elementy oznakowania pionowego po demontażu należy przekazać do punktu skupu złomu posiadającego stosowne pozwolenie na obrót złomem stalowym i aluminiowym. W wypadku oznakowania zawierającego dodatkowo wbudowane inne elementy, jak tworzywa sztuczne (znaki warstwowe z przekładką styropianową) punkt ten powinien dodatkowo posiadać odpowiednio zezwolenie na oddzielanie tych tworzyw i elementów od złomu stalowego lub aluminiowego ich i przetwarzanie.

Opracowano w Erplast Sp. z o. o. 26 maja 2023