

Ogólne wytyczne dla tablic Systemu Informacji Miejskiej.

Należy przewidzieć wymianę uszkodzonych, zniszczonych i nieczytelnych lub nieaktualnych tablic Systemu Informacji Miejskiej wraz z ich nośnikami (mocowania, słupki, słupy) oraz doznakowanie skrzyżowań i odcinków międzywęzłowych przedmiotowymi tablicami. Tablice powinny być wykonane zgodnie z obowiązującym w Łodzi Systemem Informacji Miejskiej (uchwała Nr LVI/1069/05 Rady Miejskiej z dnia 26 października 2005 r. ze zm.) oraz powinny być spójne z elementami już istniejącymi w terenie. Powyższy zapis należy uwzględnić w opisie do SOR.

Wszystkie tablice SIM przewidziane do pozostawienia (czytelne, nie zawierające uszkodzeń i zniszczeń) zlokalizowane na terenie planowanych robót należy zdemontować, zabezpieczyć i bezpiecznie przechować a po zakończonych robotach ponownie zamontować w pierwotnej lokalizacji. W przypadku braku możliwości montażu tablic w lokalizacji sprzed przeprowadzonych robót, nową lokalizację należy uzgodnić z Zamawiającym.

Jeżeli nowa lokalizacja wymaga ponadto innego sposobu montażu (tj. np. zmiana montażu ze słupka na latarnię lub odwrotnie) lub zmiany zakresów adresowych Wykonawca zobowiązuje się do zmiany systemu mocowania tablicy oraz aktualizacji zakresów adresowych. Zarówno pierwotne jak i nowe lokalizacje należy przedstawić do akceptacji wraz z projektem organizacji ruchu. W przypadku zniszczenia tablic oraz ich nośników, Wykonawca zobowiązany jest do ich odtworzenia, zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Tablica nazewniczego oznakowania (tablica uliczna / „ulicówka”) – tablica zawierająca nazwę danej ulicy, placu, alei, ronda, skweru; nazwę obszaru Systemu Informacji Miejskiej oraz zakres numeracji adresowej, określający numery adresowe odcinka ulicy pomiędzy najbliższymi skrzyżowaniami i kierunek ich wzrostu.

Rodzaj mocowania tablicy ulicznej – jest uzależniony od przewidzianego sposobu jej montażu:

- a) na słupie oświetleniowym (latarni) / wysięgniku sygnalizacji świetlnej,
- b) na słupku,
- c) na elewacji budynku/ogrodzeniu,
- d) na wysięgniku nad jezdnią.

Tablice uliczne – nośniki powinny być wykonane z blachy aluminiowej grubości 2 mm, chromianowanej lub anodowanej o wymiarach /wys. x dł./ w zależności od długości treści umieszczonej na tablicy:

280 x 550 mm

280 x 800 mm

280 x 1050 mm

280 x 1350 mm

Napisy (czcionka) - Humanist 777 Roman Condensed, 95 %, track 15;

Litery - wykonane z białej folii odblaskowej I generacji;

Pasek - czerwona folia odblaskowa I generacji, kolor zbliżony do Pantone 485;

Tło tablicy - niebieski lakier proszkowy RAL 5005;

Elementy stelaża „słupkowego” - niebieski lakier proszkowy RAL 5005;

Element mocujący tablice do słupa oświetleniowego - łącznik - stal ocynkowana pokryta lakierem proszkowym RAL 7016 (lakier w połysku).

Grafika tablic ulicowych w strefie turystycznej:

Napisy (czcionka) - Zapf Humanist 601 Demi, 85 %, track 20;

Litery - **wykonane z białej folii odblaskowej I generacji;**

Pasek - **czerwona folia odblaskowa I generacji, kolor zbliżony do Pantone 485;**

Tło tablicy - brązowy lakier proszkowy RAL 8015;

Elementy stelaża „słupkowego” - brązowy lakier proszkowy RAL 8015;

Element mocujący tablice do słupa oświetleniowego - łącznik - stal ocynkowana pokryta lakierem proszkowym RAL 7016 (lakier w połysku).

Na tablicy, na czerwonym pasku w dole tablicy należy umieścić **nazwę obszaru** określoną **uchwałą Nr LVI/1069/05 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 26 października 2005 r. w sprawie Systemu Informacji Miejskiej w Łodzi oraz uchwałą Nr VII/237/19 Rady Miejskiej w Łodzi z dnia 27 marca 2019 r. zmieniającą uchwałę w sprawie Systemu Informacji Miejskiej w Łodzi.**

Tablice uliczne należy umieszczać na ścianach budynków, po jednej parze na każdym narożniku na wysokości 2,5–3,0 m od poziomu chodnika. W przypadku budynków wolnostojących znacznie oddalonych od ogrodzenia, tablice uliczne będą umieszczane na ogrodzeniach lub wolnostojących słupkach albo na innych trwałych elementach znajdujących się na ulicy.

Odległość od narożnika budynku do krawędzi tablicy nie może przekraczać 1,2 m. Powierzchnia wokół tablicy ulicznej powinna być wolna od nośników reklam w odległości co najmniej 1,5 m. Tablice i urządzenia reklamowe nie mogą być lokalizowane bliżej niż 0,5 m od numeru adresowego budynku i nazwy ulicy.

Montaż tablic na elewacjach i ogrodzeniach nieruchomości wymaga zgody właściciela/zarządcy/administradora nieruchomości. Uzyskanie zgody o której mowa powyżej leży po stronie Zamawiającego.

Treść i projekt wielkości tablic ulicznych oraz lokalizację i sposób montażu tablic należy przedstawić do akceptacji wraz z projektem organizacji ruchu.

Sposób rozmieszczenia tablic nazewniczego oznakowania ulic:

- tablice należy zamontować na słupach oświetleniowych zlokalizowanych na narożnikach skrzyżowań, na wolnostojących słupkach. Treść i projekt wielkości tablic ulicznych oraz lokalizację i sposób montażu tablic należy przedstawić do akceptacji wraz z projektem organizacji ruchu lub oddzielnym projektem branżowym uwzględniającym oznakowanie, zielen oraz oświetlenie miejskie. W przypadku bliskiej lokalizacji zabudowy przy skrzyżowaniach – dopuszcza się montaż tablic nazewniczego oznakowania ulic na elewacjach budynków. Powyższe wymaga zgody właściciela / administratora nieruchomości,
- na skrzyżowaniu wymagany jest montaż co najmniej dwóch modułów tablic – z nazwami krzyżujących się ulic (jeden moduł wskazuje nazwę jednej ulicy),
- na skrzyżowaniach czterowłotowych – jednojezdniowych tablice należy zamontować na dwóch narożnikach po przekątnej skrzyżowania (po dwa moduły dla każdej z ulic),

- na skrzyżowaniach czterowlotowych z drogą dwujezdniową tablice należy zamontować na każdym narożniku skrzyżowania (po cztery moduły dla każdej z ulic),
- na skrzyżowaniach typu „T” – wystarczające jest oznakowanie na jednym narożniku, przy szerokich wlotach wymaga się oznakowanie na dwóch narożnikach,
- na skrzyżowaniach typu „T” z drogą dwujezdniową wymagane jest oznakowanie na dwóch narożnikach skrzyżowania.

Mocowanie tablic nazewniczego oznakowania ulic.

Każda tablica, w zależności od miejsca jej mocowania, posiada własny zestaw mocujący. Do jej mocowania potrzebne tylko będą kołki rozporowe/obejmy (wykonane z taśmy nierdzewnej).

Sposoby mocowania tablic nazewniczego oznakowania ulic:

- na słupkach – mocowanie poprzez dostarczone z modułem tablic, uchwyty do wykonanych wcześniej otworów w słupku śrubami i nakrętkami M6 kadmowanymi lub ocynkowanymi (mocowanie w kolorze RAL 5005 lub RAL 8015 w zależności od strefy, w której montowana jest tablica),
- na latarniach / słupach trakcyjnych / wysięgnikach – mocowanie modułu tablic ulicznych obejmą wykonaną z taśmy nierdzewnej oraz poprzez dostarczone z tablicą uchwyty w kolorze RAL 7016 (lakier w połysku). Pomiędzy elementami stycznymi ze słupem (taśma mocująca oraz stelaż) należy zastosować gumową podkładkę zapobiegającą uszkodzeniu lakieru słupa,
- na murach, ścianach budynków itp. mocowanie poprzez istniejące w tablicy uchwyty śrubami M6 kadmowanymi z kołkami rozporowymi,
- na płotach ażurowych, siatkach ogrodzeniowych itp. mocowanie poprzez istniejące w tablicy uchwyty śrubami M6, nakrętkami i podkładkami kadmowanymi lub ocynkowanymi.

Wymóg stosowania złączy kadmowanych lub ocynkowanych wynika z potrzeby uzyskania możliwości demontażu tablic bez ich uszkodzenia.

Tablica Ruchu Pieszego (TRP) – tablica rozprowadzająca ruch pieszego, wskazująca kierunek do obiektu szlakiem dla pieszych.

Informacja zawarta na tablicy to: nazwa i odległość do obiektu docelowego, opcjonalnie – symbol obiektu.

Rodzaj mocowania tablicy – uzależniony od przewidzianego sposobu montażu tablicy:

- a) na słupku,
- b) na słupie oświetleniowym (latarni).

Nośniki powinny być wykonane z blachy aluminiowej grubości 1,5 mm po uprzednim fosforowaniu o stałych wymiarach /wys. x dł./ 120×750 plus czerwony grot oraz element mocujący.

Grafika tablic w normalnej strefie:

Napisy (czcionka) – Humanist 777 Roman Condensed, 95 %, track 15; (wersja angielskojęzyczna kursywą);

Litery - **wykonane z białej folii odblaskowej I generacji;**

Tło tablicy - niebieski lakier proszkowy RAL 5005;

Piktogramy - tło piktogramów przezroczyste (widoczny lakier tablicy), ramka i rysunek piktogramów wykonane z folii odblaskowej I generacji;

Grot - odlew aluminiowy pokryty lakierem proszkowym, kolor czerwony zbliżony do Pantone 485;

Element mocujący tablice do słupka - odlew aluminiowy pokryty lakierem proszkowym, kolor RAL 7016 (lakier w połysku);

Element mocujący tablice do słupa oświetleniowego – łącznik - stal ocynkowana pokryta lakierem proszkowym RAL 7016 (lakier w połysku).

Grafika tablic ulicowych w strefie turystycznej:

Napisy (czcionka) – Zapf Humanist 601 Demi, 85 %, track 20;

Litery - **wykonane z białej folii odblaskowej I generacji;**

Tło tablicy - brązowy lakier proszkowy RAL 8015;

Grot - odlew aluminiowy pokryty lakierem proszkowym, kolor czerwony zbliżony do Pantone 485;

Element mocujący tablice do słupka - odlew aluminiowy pokryty lakierem proszkowym, kolor RAL 7016 (lakier w połysku);

Element mocujący tablice do słupa oświetleniowego – łącznik - stal ocynkowana pokryta lakierem proszkowym RAL 7016 (lakier w połysku).

Wszystkie elementy stalowe tablic SIM powinny być ocynkowane ogniowo, również te, które pokryte będą lakierem. Wszystkie elementy ze stopów aluminiowych powinny być anodowane lub chromianowane (w tym te, które później pokrywane będą lakierem).

Przed naniesieniem lakieru proszkowego, powierzchnie powinny być dodatkowo poddane chromianowaniu preparatami zawierającymi kwas chromowy, kwas sześćiofluorokrzemowy.

Elementy lakierowane powinny być pokryte lakierem proszkowym poliestrowym, poliestrowym z domieszkami PFDF lub poliamidowym.

Słupek pod tablice nazewniczego oznakowania ulic / TRP

Słupek wykonany jest z dwóch części: (załącznik)

Część I: rura stalowa ze szwem ocynkowana, zwana „kolumną” o średnicy 76 mm, grubości ścianki 5 mm, wysokości 2030 mm (od poziomu terenu), pomalowana proszkowo szarym antracytowym lakierem w kolorze RAL 7016 (lakier w połysku).

Część rury, która jest zagłębiona w gruncie na głębokości nie mniejszej niż 1.0 m, ma posiadać przyspawane 2 kątowniki 50/50/4 mm i długości 400 mm, które zabezpieczą będą słupek przed skręceniem-obróceniem. Należy również wykonać w słupku otwór odpowietrzająco-odwadniający.

Część II: rura stalowa ze szwem ocynkowana, zwana „rurą górną” o średnicy 40 mm, grubości ścianki 3 mm, wysokości 1260 mm ponad część I, pomalowana proszkowo szarym antracytowym lakierem w kolorze RAL 7016 (lakier w połysku). Wierzchołek rury - zaślepiiony.

Obie części I i II powinny być ze sobą trwale połączone poprzez spawanie, co stworzy konstrukcję słupka o stopniowanym przekroju. Spawy należy zeszlifować, w celu niwelacji

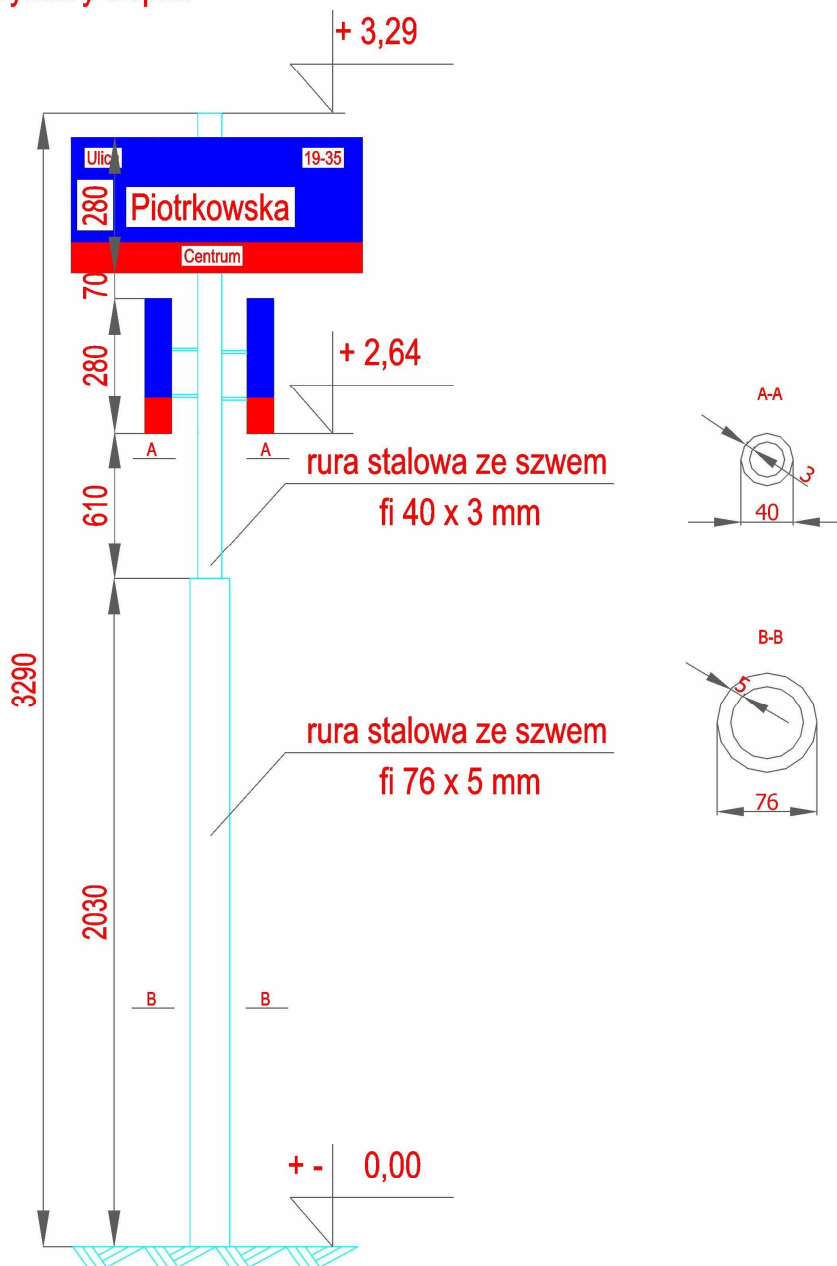
ich widoczności i poprawy estetyki słupka przy jednoczesnym utrzymaniu wytrzymałości wykonanego połączenia.

Słupek musi być trwale posadowiony na głębokości nie mniejszej niż 1,0 m. W celu uzyskania jego stabilności, wykop uzupełnić gruzem, który należy zagęścić i zaklinować klinцем kamiennym lub tłuczniem. Grunt lub obsypkę piaskową wokół słupka zagęścić warstwowo przy użyciu płyt i stóp wibracyjnych. Dopuszcza się również zalanie gruzu betonem.

Słupek powinien być wykonany zgodnie z opisem i poniższym załącznikiem graficznym nr 1:

Załącznik graficzny nr 1 – wymiary słupka:

Wymiary słupka



Tablice Ruchu Kołowego (TRK)

Kolorystyka tablic rozprawdzających ruch do dzielnic i ważnych punktów (TRK I):

- * przód tablicy – tło białe (folia trzeciej generacji), litery i piktogramy granatowe (folia transparentna, kolor zbliżony do Pantone 2965), dla panelu z nazwą arterii – podkład biały (folia trzeciej generacji) z nałożonym tłem niebieskim (kolor zbliżony do Pantone 2965),
- * tylna strona paneli powinna być pomalowana proszkowo w kolorze antracytowym RAL 7016 (lakier w połysku).

Kolorystyka tablic rozprowadzających ruch do obszarów SIM i ważnych obiektów (TRK II):

- * przód tablicy – podkład biały (folia trzeciej generacji) z nałożonym tłem czerwonym (kolor zbliżony do Pantone 485) / niebieskim (kolor zbliżony do Pantone 2945) z folii transparentnej z wyciętymi literami i znakami,
- * tylna strona paneli powinna być pomalowana proszkowo w kolorze antracytowym RAL 7016 (lakier w połysku).

Rama nośna TRK powinna zostać wykonana ze stalowych profili poprzecznych i pionowych spawanych (profile stalowe spawane, ocynkowane metodą ogniową, malowane proszkowo po uprzednim przygotowaniu chemicznym) oraz pomalowana proszkowo lakierem w kolorze RAL 7016 (lakier w połysku).

Sposób mocowania:

- * do wolnostojących słupów osadzonych na fundamencie zagłębionym w gruncie,
- * do latarni, słupów trakcyjnych etc. (w przypadku tablicy jednopanelowej).

Wszystkie niezbędne elementy Tablic Ruchu Kołowego powinny być wykonane zgodnie z opisem, załącznikami graficznymi 2a, 2b, 2c, 2k, 2r, 2t oraz całą specyfikacją techniczną tablic SIM dla miasta Łodzi.

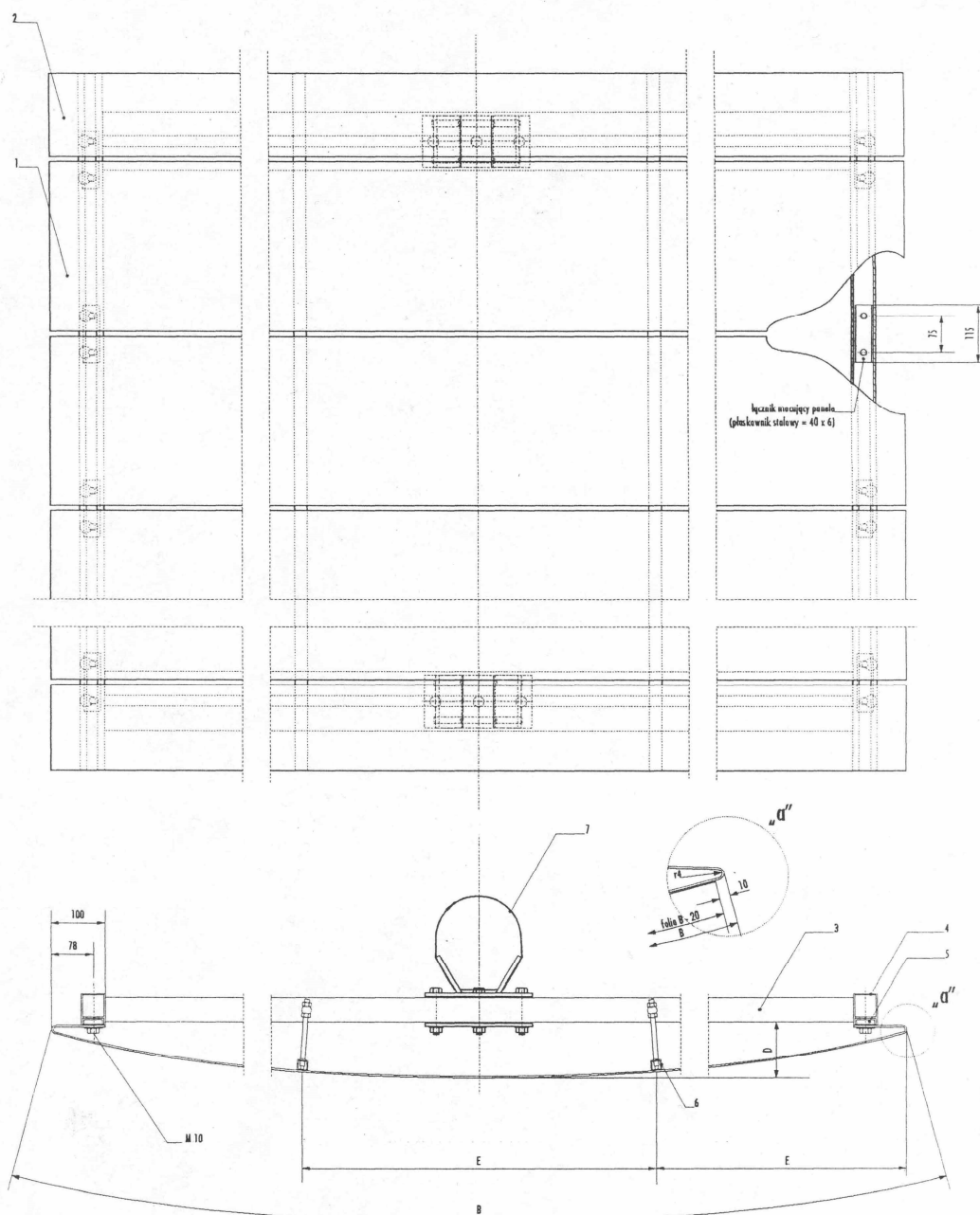
Napisy (czcionka):

TRK I - Humanist 777 Pl Condensed Bold, 95 %, H = 180 mm,

TRK II - Humanist 777 Pl Condensed Roman, horizontal, scale 95 %, tracking 24, H = 180 mm.

Załączniki graficzne 2a, 2b, 2c, 2k, 2r, 2t - rysunek techniczny.

Załącznik nr 2a



UWAGA RYSUNKI NR. 3.0 JEST IDENTYCZNY Z RYSUNKIEM 1.0

UWAGA:
WSZYSTKIE ELEMENTY KONSTRUKCJI WYKONANE Z ALUMINIUM - LAKIEROWANE PROSZKOWO
PO UPRZEDNIM FOSFORANOWANIU LUB ANODOWANIU
WSZYSTKIE ELEMENTY STALOWE OCYNKOWANE OGIŃOWO

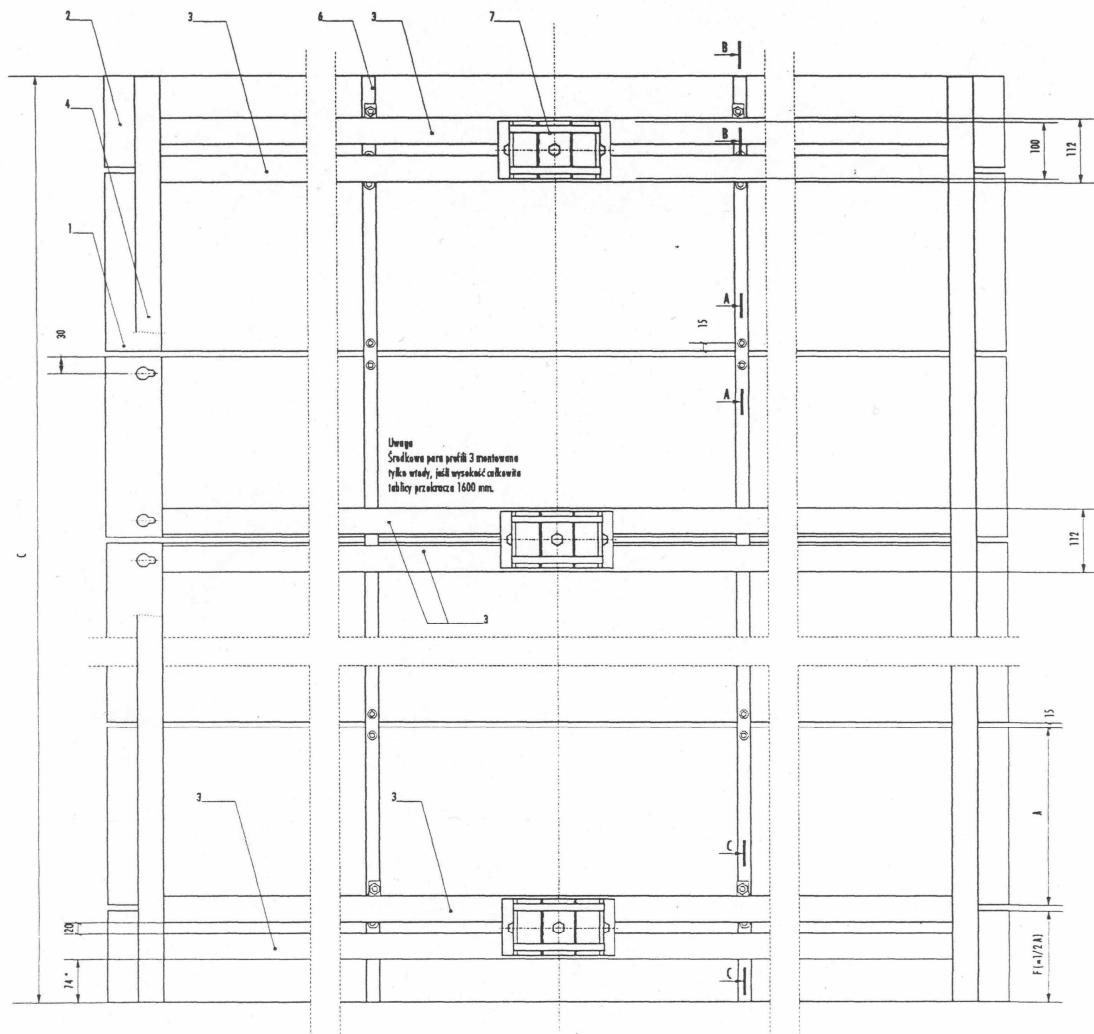
TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
S P Ó Ł K A C Y W I L N A
ul. ARMII LUDOWEJ 6 m.2
REGON 010715642

- 1, 2. PANELE INFORMACYJNE - blacha aluminiowa = 2 mm, strona zewnętrzna oklejona folią, strona wewnętrzna lakierowana proszkowo po uprzednim fosforanowaniu lub anodowaniu
3. PROFIL POPRZECZNY samonośny ☐ 46 x 46 x 2,7 lakierowany proszkowo po uprzednim fosforanowaniu lub anodowaniu

4. PROFIL PIONOWY $\square$ 45 x 60 x 2 lakierowany proszkowo
po przednim fosforanowaniu lub anodowaniu
5. PŁASKOWNIK STALOWY 40 x 8 ocynkowany
6. PROFIL SPINAJĄCY $\square$ 20 x 20 x 2 lakierowany proszkowo
po przednim fosforanowaniu lub anodowaniu
7. UCHWYT DO MOCOWANIA TABLIC

MSI - MIĘSKO SYSTEM INFORMACYJNY				
TABLICA ROZPOWIAZAJĄCA DO GŁ. DZIELNIC I GŁÓWNYCH DWÓRCÓW				
TABLICA ROZPOWIAZAJĄCA DO OBSZARÓW I OBIEKTÓW				
1.1-1.4	1.0	1:5	TOWARZYSTWO PROJEKTOWE	
31.3.4				

Załącznik nr 2b



ZESTAWIENIE WYMIARÓW POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI (w zależności od rozmiaru i ilości paneli informacyjnych)

A	B	H	C	D	A	B	H	C	D
320	2020	2	1005	140	270	1770	2	855	120
320	2020	3	1340	140	270	1770	3	1140	120
320	2020	4	1675	140	270	1770	4	1425	120
320	2020	5	2010	140	270	1770	5	1710	120
320	2020	6	2345	140	270	1770	6	1995	120
320	1770	2	1005	120	270	1520	2	855	100
320	1770	3	1340	120	270	1520	3	1140	100
320	1770	4	1675	120	270	1520	4	1425	100
320	1770	5	2010	120	270	1520	5	1710	100
320	1770	6	2345	120	270	1520	6	1995	100

TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
SPÓŁKA CYWILNA
ul. ARMII LUDOWEJ 6 m.2

REGON 010756842

UWAGA RYSUNEK NR. 3.1 JEST IDENTYCZNY Z RYSUNKIEM 1.1

DZIEŁCZENIA

- A - wysokość paneli informacyjnych
B - długość boku paneli informacyjnych równa długości paneli (folii + 20 mm (10 mm na stronę) (wymiar uwidoczony na rys. 1.0)
C - długość profili pionowych (równa wysokości całego)
D - szerokość boku paneli informacyjnych (wymiar uwidoczony na rys. 1.0)
E - odległości pomiędzy słupkami pionowymi (równa 1/3 szerokości odpowiedniego panelu inf.) (wymiar uwidoczony na rys. 1.0)
Uwaga: Dla B = 770, 1020 i 1270 - montować jeden profil pionowy, na środku paneli informacyjnych
F - wysokość paneli końcowych (równa połowie wysokości odpowiedniego panelu informacyjnego)

MSI - MIĘKSKI SYSTEM INFORMACYJNY

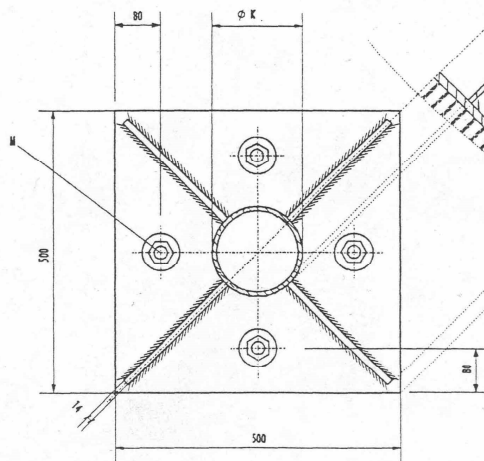
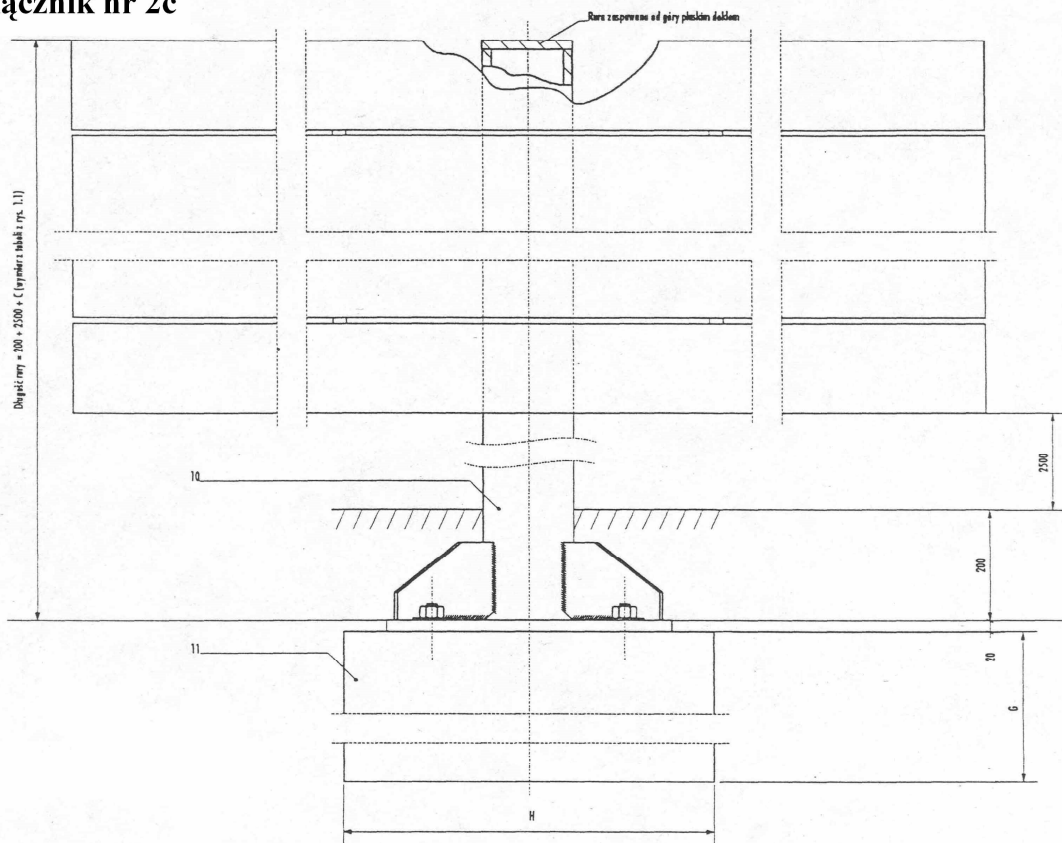
TABLICA ROZPROWADZAJĄCA DO GWIN. OZIEKCI GŁÓWNYCH OMIOTÓW

WYKONANO PRZEZ TOWARZYSTWO PROJEKTOWE

1.1 - 1.4
DL. OMIOTÓW 3.1 - 3.4 DL. RYSUNKÓW 1.1 TABELA 1:5 PODCZ. TOWARZYSTWO PROJEKTOWE

0 1 CZE. 1997

Załącznik nr 2c



	DLA TABLIC B = 2020 C = 2245	DLA TABLIC B = 1770 C = 1995	DLA TABLIC B = 1520 C = 1680
G	1000	1000	800
H	600 x 600	500 x 500	500 x 500
K	159,0/8,0	139,7/7,1	127,0/7,1
M	24 x 650	24 x 650	24 x 650

Klasy wytrzymałości elementów fundamentowych:
 Płyty posadowienia - St 35
 Płyty izolacyjne, pionowe ściany - St 35
 Ściany fundamentowe, walczyki i podkładki - klasy 4,8 i 20 St 35
 Pręty zbrojenia - stal zbrojeniowa A-0 (St05)
 Betony - B 20
 Rury - stal R 35
 Elektrody - ER 146

TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
 SPÓŁKA CYWILNA
 ul. ARMY LUDOWEJ 6 m. 2
 REGON 010715642

10. KOLUMNY ZE STOPA - rura stalowa, płyta stalowa
 całość wykonana z jednego po spawaniu

11. FUNDAMENT PREFABRYKOWANY - beton zbrojony konstrukcyjnie powierzchniowo z gęstą siatką z prętków $\varnothing 10$ co 80 x 80 mm. Fundament należy posadzić na gruncie rodzymym i zwymyć, sterownie obciążając warstwy co 20 cm.

UWAGA RYSUNEK NR. 2.2 JEST IDENTYCZNY Z RYSUNKIEM 1.2

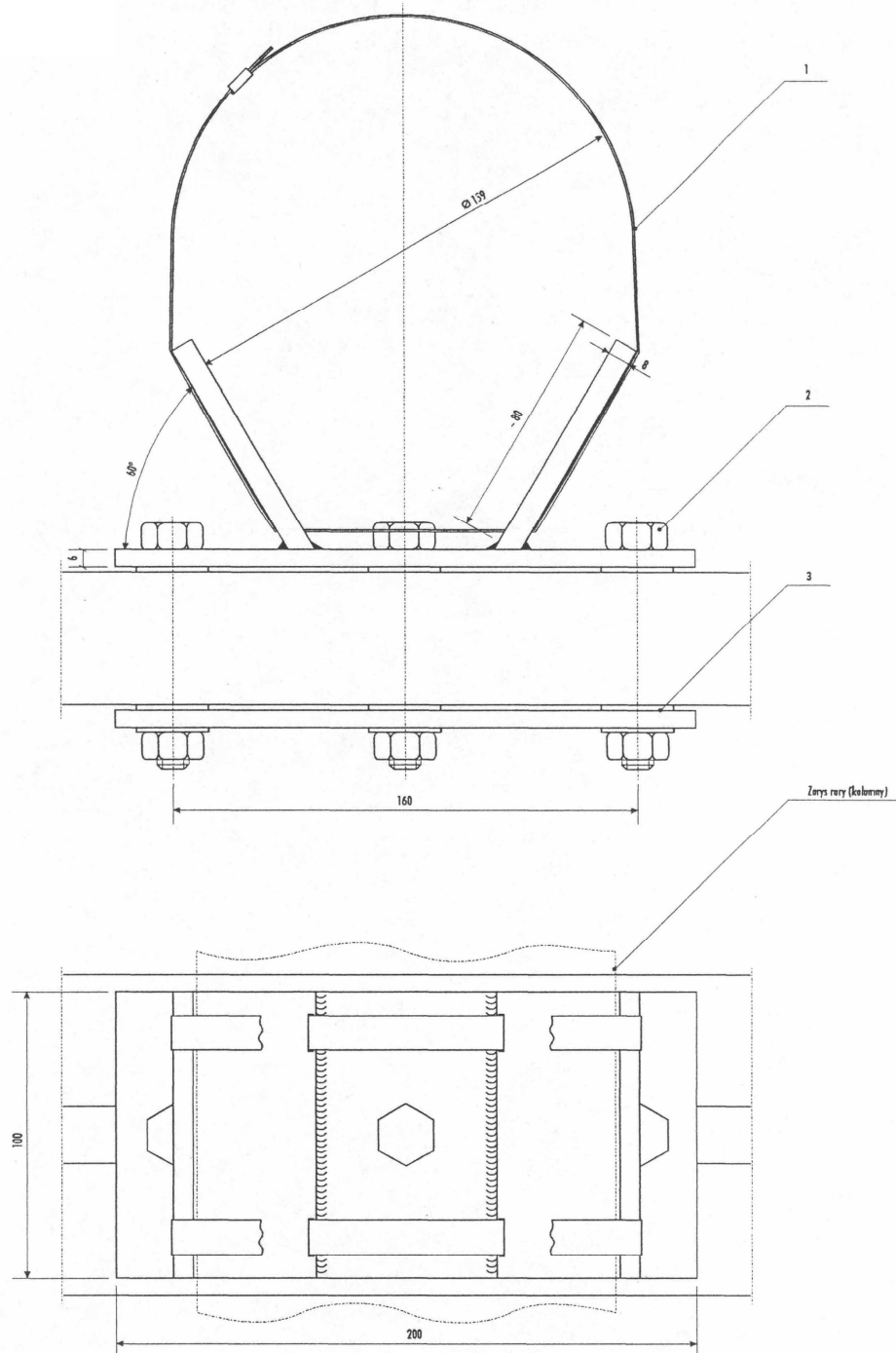
MSI - WIEKSI SYSTEM INFORMACYJNY

TABLICA KOLPROWADZAJĄCA DO GŁYN, DZIELNICKI GŁÓWNYCH DWORCÓW
 BILTYN DZIELNICKI TABLICA KOLPROWADZAJĄCA DO GŁYN, DZIELNICKI GŁÓWNYCH DWORCÓW

DL. DZIELNICKI 2.1 - 2.4 DL. PŁ. DZIELNICKI 1.2 SKALA 1:5 PLANIST TOWARZYSTWO PROJEKTOWE

0 1 CZE. 1997

Załącznik nr 2k



TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
SPÓŁKA CYWILNA
ul. ARMII LUDOWEJ 6 m.2

REGON 010715642
W. W. W.

1. TAŚMA - stal nierdzewna 3/4" wzmacniona
2. ŚRUBA M14 x 80 - stal nierdzewna
3. PODKŁADKA - aluminium

MSI - MIĘSKI SYSTEM INFORMACYJNY

ROZMIAR OBLICZNI ŁĄCZYŃ DO MOCOWANIA TABLIC NA KOLUMNIE

ROZMIAR OBLICZNI	1.1-1.6	ROZMIAR OBLICZNI	1.10	SKALA	1:1	PROJEKT	TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
ROZMIAR OBLICZNI	2.1-3.6						

0.1 CZE. 1997

Załącznik nr 2r



TOWARZYSTWO PROJEKTOWE
SPOŁKA CYWILNA
ul. ARMII LUDOWEJ 6 m.2
REGON 010715642
GMiśh

Humanist 777 Pl Condensed Roman, horizontal scale 95%, tracking 24, H=180mm

Zasady rozmieszczenia tekstu na tablicach rozprawdzających do obszarów i ważnych obiektów dla panela o szerokości 320 mm

10.02.1997

Rys. 2.1

Załącznik nr 2t



Powłoki ochronne, elementy lakierowane tablic nazewniczego oznakowania ulic, Tablic Ruchu Pieszego oraz Tablic Ruchu Kołowego:

Elementy stalowe powinny być ocynkowane ogniowo, również te, które pokryte będą lakierem. Wszystkie elementy ze stopów aluminiowych powinny być anodowane lub chromianowane (w tym te, które później pokrywane będą lakierem).

Przed naniesieniem lakieru proszkowego, powierzchnie powinny być dodatkowo poddane chromianowaniu preparatami zawierającymi kwas chromowy, kwas sześćiofluorokrzemowy.

Elementy lakierowane powinny być pokryte lakierem proszkowym poliestrowym, poliestrowym z domieszkami PFDF lub poliamidowym.

Ogólne wytyczne dla oznakowania poziomego.

Malowanie należy wykonać w technologii grubowarstwowej, chemoutwardzalnej w technice strukturalnej z wykorzystaniem mikrokulek szklanych lub ceramicznych oraz przy wykorzystaniu elementów prefabrykowanych – termoznaków i piktogramów termoplastycznych do znakowania jezdni wraz z usuwaniem zbędnego oznakowania.

Oznakowanie poziome przede wszystkim powinno zapewniać dobrą widoczność w ciągu całej doby, we wszystkich warunkach atmosferycznych.

Ponadto nanoszone materiały powinny charakteryzować się trwałością, odpornością na zabrudzenia i ścieranie się, nawet w wyniku wielokrotnego przejeżdżania przez pojazdy o znacznej masie, zapewniać właściwe parametry odblaskowości przez cały okres użytkowania. Malowanie znaków drogowych powinno odbywać się przez osoby, które posiadają wiedzę, umiejętności i doświadczenie. Dzięki temu oznakowania jest wykonywane w sposób precyzyjny i trwały.

Materiały stosowane do aplikowania poziomych oznakowań dróg powinny posiadać odpowiednie atesty świadczące o ich właściwościach, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z aprobatą techniczną. Aprobaty techniczne zachowują ważność przez okres na jaki zostały wydane. Materiały użyte do robót budowlanych muszą mieć stosowne certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie deklaracje zgodności producenta z normami, aprobatą techniczną, itp. oraz nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska. Preparaty do oznakowań muszą charakteryzować się także prostą metodą aplikacji i krótkim czasem zastygania.

Materiały do znakowania grubowarstwowego powinny być nakładane warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm. Należą do nich masy chemoutwardzalne stosowane na zimno. Kulki szklane to materiał w postaci przezroczystych, kulistych cząstek szklanych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy przez odbicie powrotne padającej wiązki światła pojazdu w kierunku kierowcy. Kulki szklane są także składnikami materiałów grubowarstwowch. Materiały prefabrykowane, które łączy się z powierzchnią drogi przez klejenie, wtapianie lub inny sposób. Zalicza się do nich masy termoplastyczne w arkuszach (kolorowe), taśmy do oznakowania tymczasowego (żółte) oraz stałego (białe). Usuwanie oznakowania poziomego grubowarstwowego należy wykonać metodą mechaniczną, lub inną mającą jak najmniejszy wpływ na ingerencje w nawierzchnię.

Nanoszone elementy oznakowania poziomego powinny być zgodne, co do kształtu i wymiarów z wytycznymi zawartymi 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 (załącznik nr 2), chyba że Zamawiający zleci inaczej.

Jezdnia podlegająca malowaniu powinna być odpowiednio przygotowana poprzez jej oczyszczenie. Czynności te wykonuje Wykonawca robót. Roboty powinny być prowadzone z zachowaniem zasad bezpieczeństwa ruchu, BHP i PPOŻ.

Ogólne wytyczne dla oznakowania pionowego.

Znaki drogowe pionowe oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny spełniać warunki określone 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.

Wymagania:

- elementy stalowe (tarcze znaków, słupki od znaków drogowych, bramownice, wysięgniki, konstrukcje wsporcze, słupki blokujące i in.) należy zabezpieczyć przez ocynkowanie zgodnie z obowiązującą normą. Powierzchnia ocynkowanego elementu musi być pozbawiona dużych i ostrych nadlewów cynku w postaci wiszących sopli, wszystkie grube i nie dające się łatwo usunąć nadlewy w postaci tzw. falbanek muszą zostać usunięte w procesie obróbki wykańczającej po ocynkowaniu. Powierzchnie ocynkowane należy oczyścić, odtłuścić i przygotować do nakładania powłok podkładowych, a następnie malować metodą proszkową na kolor szary antracytowy o symbolu RAL 7016 lakier w połysku, (chyba że zamawiający wskaże inaczej) – nie dotyczy barier energochłonnych, w tym barier linowych. Farba musi być odporna na działanie światła, wysokich temperatur i kredowanie. Na wniosek Zamawiającego, Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia certyfikatów lub świadectw określających parametry stosowanych powłok zabezpieczających.
- Słupki znaków drogowych należy wykonać z rur stalowych o minimalnej grubości ścianki 2 mm dla słupka o długości do 4 m i minimalnej grubości ścianki 2,5 mm dla słupka o długości powyżej 4 m zabezpieczonych przez ocynkowanie oraz malowanych proszkowo w kolorze szarym antracytowym o symbolu RAL 7016. Słupki powinny posiadać średnicę nie mniejszą niż 60 mm.
- Tarcze znaków powinny być wykonane z blachy stalowej o grubości min. 1,25 mm i zabezpieczone przez ocynkowanie. Powinny posiadać krawędzie podwójnie zaginane, a tył tarczy malowany proszkowo w kolorze szarym antracytowym o symbolu RAL 7016. Do wykonywania lic znaków należy zastosować folię odblaskową 2 typu.
- Na odwrotnej stronie tarczy znaku Wykonawca zobowiązany jest umieścić informacje zawierające dane identyfikujące producenta znaku, typ folii odblaskowej użytej do wykonania lica, miesiąc i rok produktu znaku.
- Folia powinna wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne niedoklejenia, odklejania, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni. Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie od tarczy bez jej zniszczenia. Okres trwałości znaku wykonanego przy użyciu folii odblaskowej 2 typu powinien wynosić 10 lat. Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku. Uszkodzenia folii nie mogą zniekształcać treści znaku. W znakach nowych niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek rys. W znakach nowych oraz w znakach znajdujących się w okresie wymaganej gwarancji żadna korozja tarczy znaku nie może występować.

- Typy słupków blokujących, typy barierek zabezpieczających każdorazowo zostaną określone przy opiniowaniu projektu stałej organizacji ruchu.
- Słupki blokujące stosowane na terenie miasta należy wykonywać w oparciu o zarządzenie Nr 2403/VIII/19 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 28 października 2019 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych określających zalecane typy elementów stanowiących ochronę zieleńców oraz ciągów pieszych i rowerowych” (ze zm.).
- Wszelkie elementy mocujące powinny być ocynkowane i zabezpieczone antykorozyjnie. Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.
- Słupki mocowane w gruncie poprzez zabetonowanie lub w gniazdach umożliwiających szybki montaż i demontaż. Przewidziany sposób mocowania oraz elementy, za pomocą których słupki będą mocowane muszą zapewniać stabilność oraz uniemożliwiać przypadkowe i celowe wyrwanie oraz obracanie. Elementy mocujące nie mogą wystawać ponad podłoże. Do fundamentu powinna być użyta klasa betonu, zapewniająca stabilność oraz uniemożliwiająca przypadkowe i celowe wyrwanie.
- Montaż znaku do słupka w sposób uniemożliwiający jego obracanie względem słupka.
- Znaki powinny być mocowane w pierwszej kolejności do istniejących elementów infrastruktury drogowej (latarnie, maszty sygnalizatorów, bramownice z drogowskazami, słupy trakcyjne itp.), z zachowaniem zasad dotyczących odległości, widoczności, liczby znaków na jednym słupku itp., w sposób chroniący powłokę lakierniczą, a w przypadku braku takiej możliwości - na samodzielny słupku.
- Nie dopuszcza się umieszczania słupków znaków w nawierzchni dróg dla pieszych i rowerów; w przypadku umieszczania słupków w drogach dla pieszych powinny być umieszczane w pasie technicznym, a w przypadku braku takiego pasa - z zachowaniem określonej w przepisach minimalnej szerokości przejścia.
- Gniazda powinny być wykonane z monobloku ze staliwa lub żeliwa i posiadać odpowiednie certyfikaty lub deklaracje umożliwiające stosowanie w inżynierii komunikacyjnej. Regulacja możliwych do zastosowania średnic słupków powinna się odbywać za pomocą śrub zabezpieczonych przed dostaniem się zanieczyszczeń. Gniazda powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający gromadzenie się wewnątrz nich wody, aby zapobiegać korodowaniu poszczególnych elementów.
- Oznakowanie pionowe należy zastosować z grupy wielkości średniej, chyba że Zamawiający wskaże inaczej.
- Na drogach dla rowerów, ciągach pieszych i pieszo-rowerowych należy zastosować znaki z grupy wielkości mini.
- Zdemontowane elementy nadające się do powtórnego użytku należy przekazać w miejsce wskazane przez Zarząd Dróg i Transportu.

Wszelkie oznakowanie pionowe oraz elementy BRD nieujęte w powyższym opisie powinno być spójne i wykonane zgodnie z zapisami rozporządzenia 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.