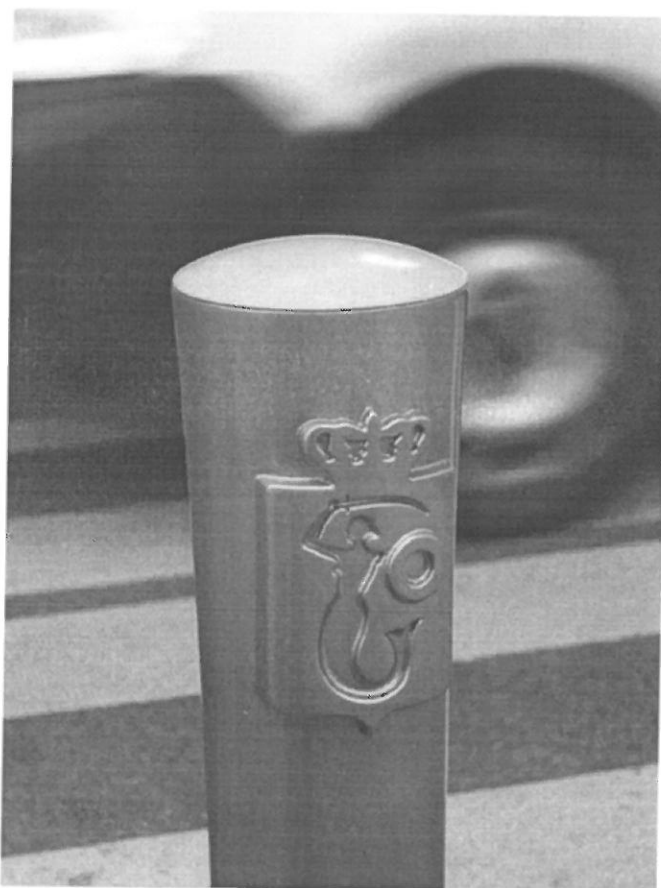


SŁUPEK BLOKUJĄCY TYPU U-12C

WZÓR WARSZAWSKI WSPÓŁCZESNY



Autor projektu:
mgr inż. arch. Tomasz Gamdzyk

Warszawa, marzec 2013r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

OPIS PROJEKTU

1. Informacje ogólne	3
2. Przedmiot projektu	3
3. Warianty i zakres stosowania	3
4. Wariant I (żeliwny).....	3
4.1. Odlewy.....	3
4.2. Zabezpieczenie antykorozyjne-ocynkowanie	4
4.3. Zabezpieczenie antykorozyjne-malowanie	4
4.4. Mocowanie do podłoża	4
4.5. Normy techniczne.....	5
5. Wariant II (aluminiowy).....	5
6. Prawa autorskie	5

RYSUNKI (WIDOK I PRZEKROJE).....	6
----------------------------------	---

WIDOKI MODELU EMBLEMATU Z SYRENKĄ.....	9
--	---

ZDJĘCIA MODELU SŁUPKA.....	11
----------------------------	----

KARTY KATALOGOWE LAKIERU IGP.....	14
-----------------------------------	----

OPIS PROJEKTU

1. Informacje ogólne

Słupki blokujące będący przedmiotem projektu spełnia wymogi przepisów 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 i może być traktowany jako tożsamy z opisanym w tym zarządzeniu słupkiem U-12c, z wyłączeniem sposobu malowania (zarządzenie zezwala na lokalne warianty malowania inne niż pasy biało-czerwone).

2. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest przede wszystkim opisanie geometrii słupka blokującego. W projekcie wskazano ponadto sposób wykonania słupka z żeliwa. Wykonanie słupka z aluminium nie zostało szczegółowo opisane i uwarunkowane będzie dyspozycjami technologicznymi producenta.

3. Warianty i zakres stosowania

Słupki zaprojektowano w dwóch wariantach materiałowych, różnicując ze względu na zakres stosowania: do powszechnego użytkowania oraz w wariantcie ekskluzywnym.

Wariant I zakłada wykonanie w technologii odlewanej z żeliwa, z ocynkowaniem zanurzeniowym i malowaniem;

Wariant II zakłada wykonanie z aluminium w technologii ciągniono-walcowanej i anodowanie;

Warianty słupków należy stosować zgodnie z dyspozycjami dotyczącymi obszarów strefowych w mieście lub poszczególnych ciągów ulicznych.

Projekt został opracowany dla Warszawy i tylko na obszarze m.st. Warszawy może być stosowany.

4. Wariant I (żeliwny)

4.1 Odlewy

Słupki należy wykonać jako odlewy z żeliwa szarego, w klasie tolerancji wymiarowej CT13 zgodnie z normą PN-ISO 8062 (bądź jej aktualnym odpowiednikiem). Na powierzchni dopuszcza się nierówności o głębokości lub wysokości w granicach dolnej i górnej tolerancji wymiarowej. Technologię wykonywania odlewów pozostawia się wytwórcy zgodnie z pkt. 6.1 normy PN-EN 1559-1:2001 (uwaga j.w.). Oczekuje się natomiast elementów jednolitych tj. jednoczęściowych bez np. skręcania z kilku części. Formę do odlewów można zdjąć z istniejącego modelu drewnianego w skali 1:1 (w tym wizerunku syrenki). Dla syrenki istnieje ponadto model cyfrowy 3D.

W odlewie należy umieścić rurę stalową ocynkowaną $\varnothing 76\text{mm}$ o grubości ścianki minimum 3,2mm, służącą do mocowania do podłoża.

4.2 Zabezpieczenie antykorozyjne-ocynkowanie

Jako wykończenie słupka przewidziano (po oszlifowaniu, ośrutowaniu i odmuchaniu) ocynkowanie a następnie dwuwarstwowe malowanie. Cynkowanie ogniowe (wg normy PN-EN ISO 1461, uwaga j.w.), średnia grubość powłoki cynkowej powinna mieć minimalnie 70 μm . 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 ogniowym. Powierzchnie ocynkowane należy oczyścić, odtłuścić i przygotować do nakładania powłok podkładowych. Po ocynkowaniu słupki należy zabezpieczyć poprzez dwuwarstwowe malowanie wg opisu punktu 4.3.

Rezygnacja z ocynkowania jako zabezpieczenia antykorozyjnego wymaga decyzji zamawiającego.

4.3 Zabezpieczenie antykorozyjne-malowanie

Wykonanie zabezpieczenia przed korozją poprzez malowanie minimum dwuwarstwowe. Warstwa pierwsza - farba podkładowa stosowana powierzchni ocynkowanych (lub żeliwnych w przypadku rezygnacji z ocynkowania). Warstwa druga - farba nawierzchniowa, kolor antracyt RAL 7016 czarny lub grafitowy matowy RAL 7024. Na niektórych słupkach (stosowanych w rejonie przejść dla pieszych) kolorem kontrastującym (np. żółtym, RAL 1003) należy pomalować ich zwieńczenia.

W strefach, gdzie wymagana byłaby podwyższona jakość estetyczna wykończenia słupków wariantu żeliwnego, proponuje się zastosować farby organiczne proszkowe drobnostrukturalne o nawierzchni matowej perlistej, jak na przykład IGP 581ME71319A10 na podkładzie do powierzchni ocynkowanych (lub analogicznie tylko żeliwnych) wysokogazujących, np. IGP-Korroprimier 1001V (przykładowe karty katalogowe w załączeniu).

Na zabezpieczenie antykorozyjne producent powinien zapewnić minimum 10 letni okres gwarantowanej wytrzymałości.

4.4 Mocowanie do podłoża

Mocowanie słupków należy dostosować do konkretnych uwarunkowań i możliwości technicznych zależnych od rodzaju podbudowy pod nawierzchnią. Zaleca się używanie wiertnicy. Finalny zabruk należy tak dopasowywać, aby podstawa słupka zakrywała nierówności obróbek kamieniarskich. Istnieje też możliwość montażu mobilnego. Słupki dostosowane są w takim przypadku do systemu gniazd montażowych, np. IPL Group RS-76.

Długość rury mocującej $\varnothing 76\text{mm}$ powinna wynosić w podłożu od 400 do 500 mm. Rura mocująca po ocynkowaniu nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

4.5 Normy techniczne

Wykaz norm technicznych zalecanych do stosowania przy produkcji słupków żeliwnych:

EN ISO 8062-1:2007	Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) – Tolerancje wymiarowe i geometryczne dla części kształtowanych
EN 1559-1:2011	Odlewnictwo – Warunki techniczne dostawy – Część 1: Postanowienia ogólne
EN-ISO 1461	Ochrona przed korozją. Powłoki nanoszone na pojedyncze części metodą cynkowania ogniowego. Wymagania i badania.
EN- ISO 14713	Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne.
EN- ISO 2178	Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym – Pomiar grubości powłok – Metoda Magnetyczna
EN ISO 12944-2	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk

5. Wariant II (aluminiowy)

Słupki należy wykonać z rur aluminiowych bezszwowych w technologii walcowania-ciągniętej, z deklek wciśniętym, wykonanym z odlewu aluminiowego. Technologię wykonywania pozostawia się wytwórcy, przy zachowaniu geometrii zgodnej z rysunkami projektu. Oczekuje się natomiast elementów jednolitych tj. jednoczęściowych bez np. skręcania z kilku części (z wyłączeniem korpusu i dekla).

Wizerunek syrenki należy wykonać w formie grawerowanej lub odlewanej (do decyzji zamawiającego), po niezbędnym dostosowaniu formy przestrzennej.

Formę słupka można zdjąć z modelu drewnianego w skali 1:1 (w tym wizerunku syrenki). Dla syrenki istnieje ponadto model cyfrowy 3D.

Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez anodowanie powierzchniowe elektrolityczne. Kolor anodowania grafitowy, grubość powłoki anodowej 20 µm. Część wkopywaną do ziemi należy zabezpieczyć elastomerem poliuretanowym.

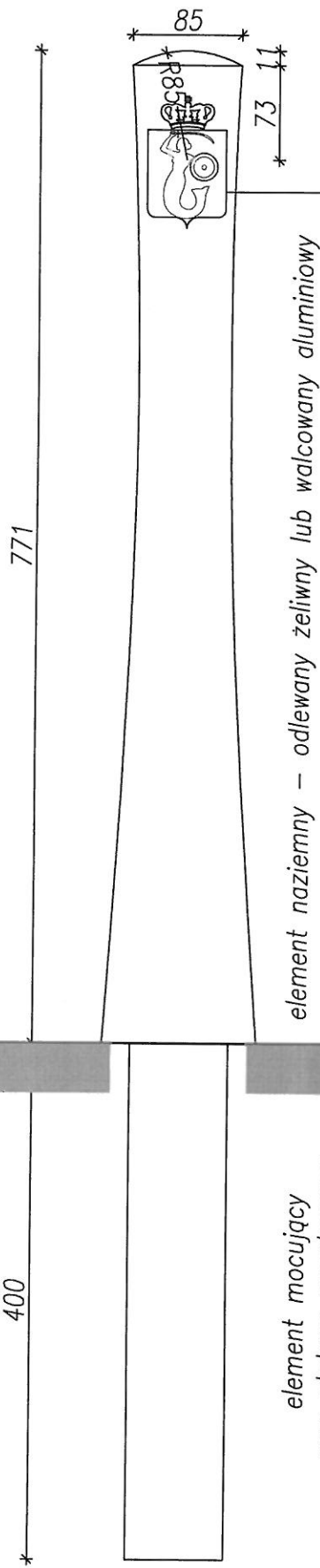
Zabezpieczenie antykorozyjne słupków powinno zapewniać minimum 10 letni okres gwarantowanej wytrzymałości.

Mocowanie słupków poprzez wkopanie i obetonowanie części korpusu. Możliwe również mocowanie za pomocą ocynkowanej lub oksydowanej rury Ø76mm, umieszczonej jako przedłużenie korpusu aluminiowego.

6. Prawa autorskie

Projekt podlega ochronie praw autorskich. Przeznaczony jest do stosowania wyłącznie na obszarze m.st. Warszawy. Ewentualne modyfikacje mogą być wprowadzane tylko za zgodą autora.

RYSUNKI (WIDOK I PRZEKROJE)

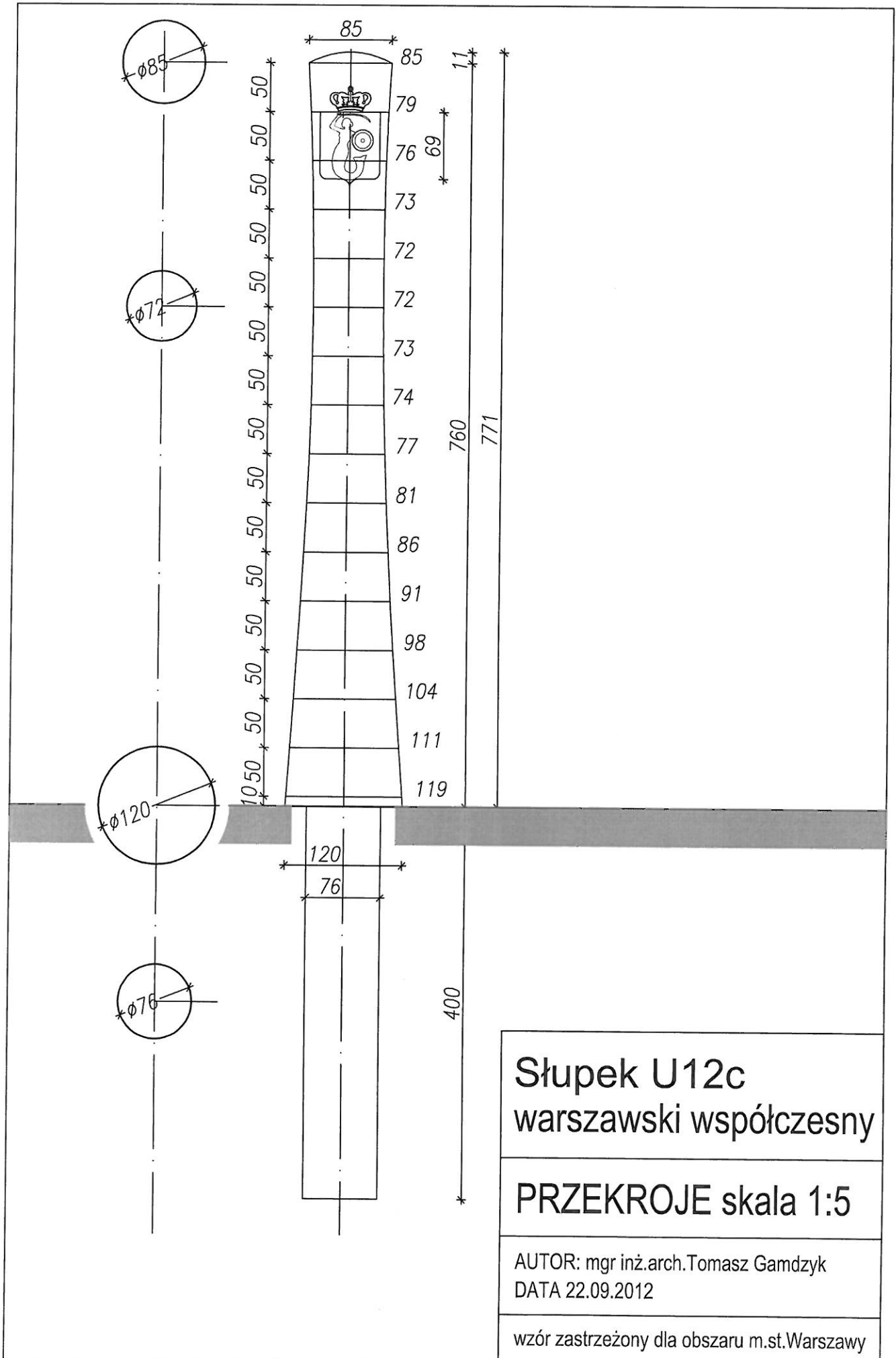


emblemat Syrenki
wg rysunku (modelu) 3d

element naziemny – odlewany żeliwny lub walcowany aluminiowy

element mocujący
rura stalowa ocynkowana

<p>Słupek U12c warszawski współczesny</p>
<p>WIDOK skala 1:5</p>
<p>AUTOR: mgr inż.arch.Tomasz Gamdzyk DATA 22.09.2012</p>
<p>wzór zastrzeżony dla obszaru m.st.Warszawy</p>



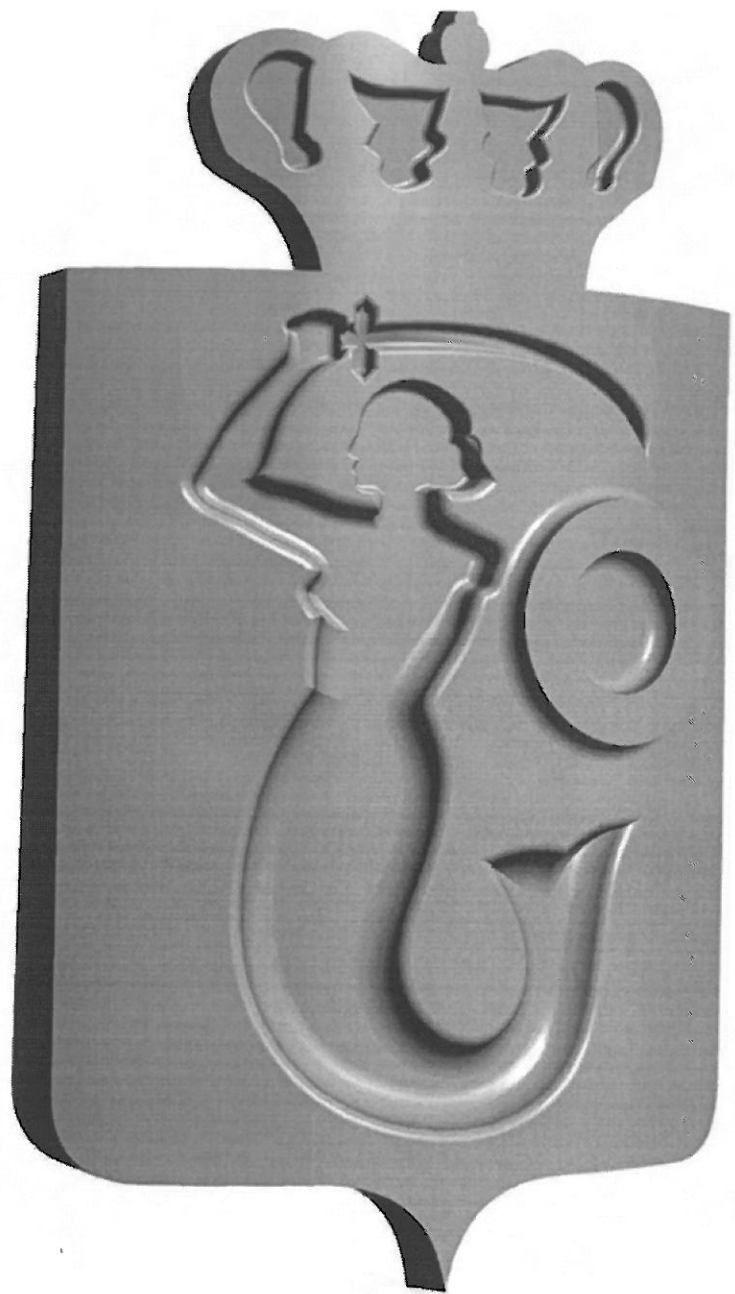
Słupek U12c
warszawski współczesny

PRZEKROJE skala 1:5

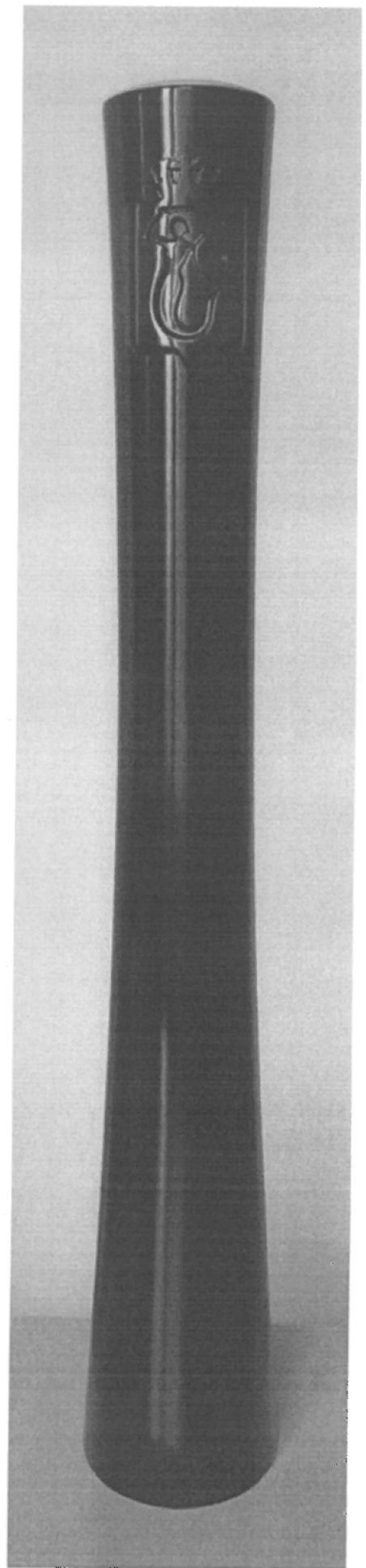
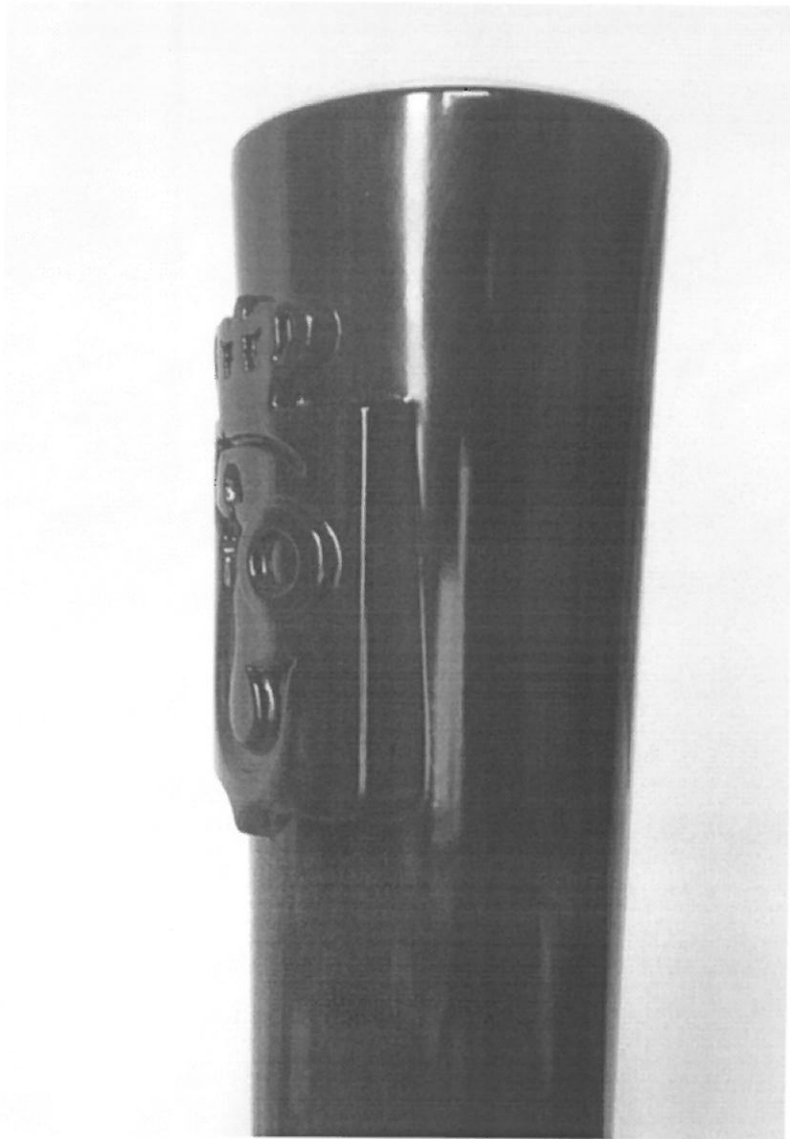
AUTOR: mgr inż.arch.Tomasz Gamdzyk
DATA 22.09.2012

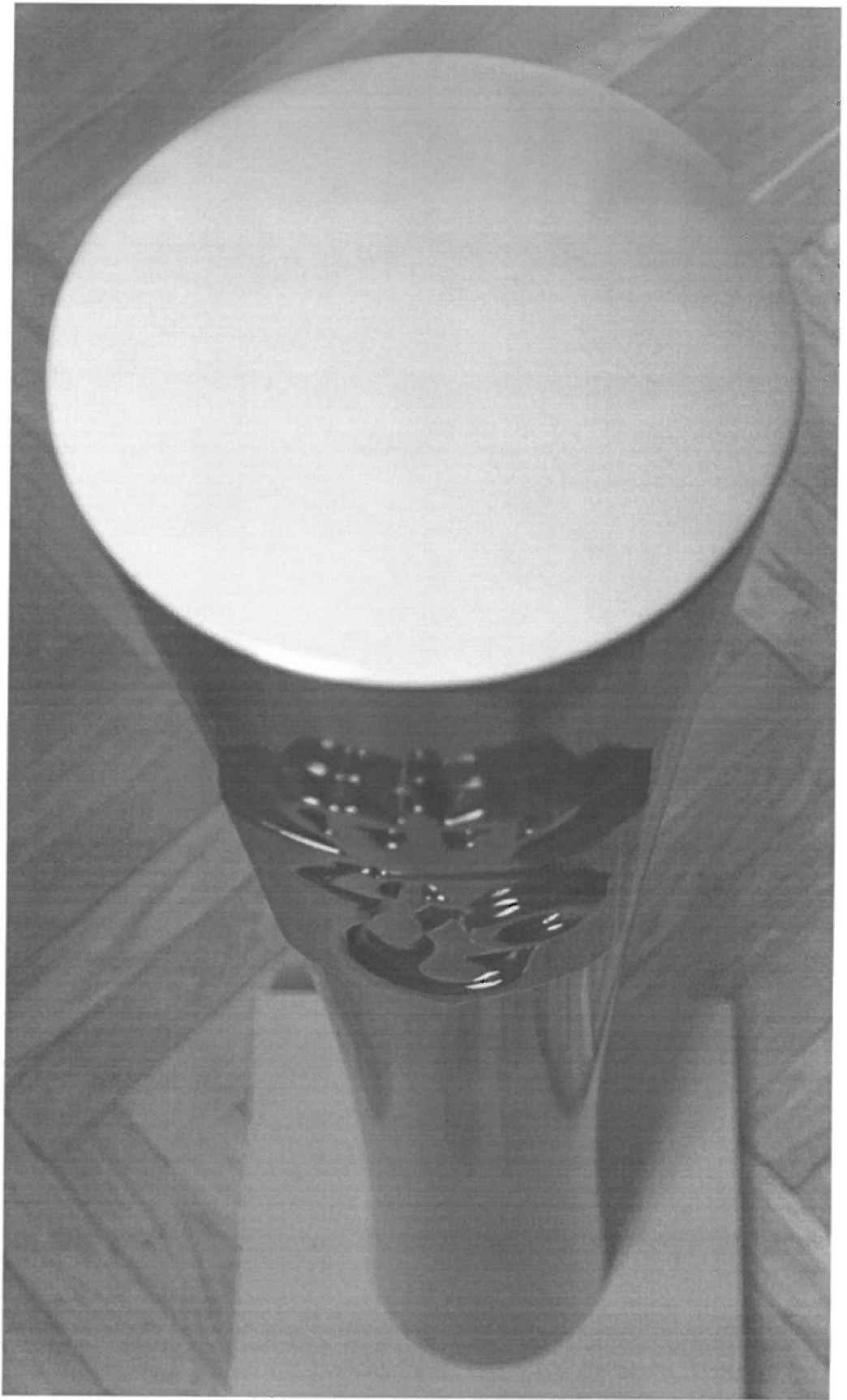
wzór zastrzeżony dla obszaru m.st.Warszawy

WIDOKI MODELU EMBLEMATU Z SYRENKĄ



ZDJĘCIA MODELU SŁUPKA





KARTY KATALOGOWE IGP



IGP-DURA[®] face 581M

Jakość fasadowa

Odporna na działanie czynników atmosferycznych, **matowa farba strukturalna** na bazie nasyconych żywic poliestrowych, odpowiednich utwardzaczy oraz specjalnych pigmentów, odpornych na działanie światła, wysokich temperatur i kredowanie.

Informacja techniczna

Właściwości

- Doskonała odporność na działanie światła i czynników atmosferycznych
- Odporna na uderzenia powierzchnia, o dekoracyjnej, drobnej strukturze
- Dobra elastyczność
- Nie żółknie w piecach gazowych ogrzewanych bezpośrednio

Zastosowania

- Elementy fasad, profile okienne
- Ramy rowerowe
- Maszyny rolnicze
- Meble ogrodowe i kempingowe
- Obudowy automatów, szafy sterownicze
- Lampy
- Elementy poręczy

Asortyment

Rodzaje powierzchni:

- **581MA**, drobna struktura, mat
- **581ME**, drobna struktura, mat, z efektem perlistym

Kolory:

Głównie kolory RAL i NCS, po uzgodnieniu również specjalne kolory firmowe.

Specyfikacja

- Ziarnistość: < 100 µm
- Składniki nietłotne: ok. 99%
- Gęstość w zależności od koloru: 1,3 - 1,6 kg/l
- Okres składowania: min. 12 miesięcy
- Temperatura składowania: < 25° C

Opakowanie

- Opakowania kartonowe z antystatycznym workiem z polietylenu, zawartość 20 kg netto.
- Kartonowy kontener, z 25 antystatycznymi workami z polietylenu, po 20 kg, zawartość 500 kg netto.

Dopuszczenia materiałowe:
Qualicoat Nr P0561, klasa 1
GSB-RAL Nr 109n, klasa „standard”
Ofi-Gütesiegel Nr. G111/10/34

Karta charakterystyki substancji chemicznej: SD 010



IGP Pulvertechnik Polska Sp. z o.o.
ul. Łąkowa 3
05-822 Milanówek
tel.: 022/ 724 94 49
tel.: 022/ 758 31 83
fax: 022/ 758 37 98
e-mail: igp@igp.pl
www.igp.pl

IGP-DURA® face 581M

Wytuczne zastosowania

Przygotowanie powierzchni

Lakierowane podłoże musi zostać oczyszczone z produktów utleniania, zardzy, olejów, smarów lub pozostałości środków antyadhezyjnych.

Dla przewidzianych zastosowań zewnętrznych niezbędny jest dobór odpowiedniego dla podłoża przygotowania powierzchni:

- Aluminium: chromianowanie, DIN EN ISO 12487
- Blachy ocynkowane: również DIN EN ISO 12487
- Stal: fosforanowanie cynkowe lub żelazowe, z dodatkową powłoką z podkładu IGP-Korroprimer 10.

Dalsze informacje: patrz nasza specjalna ulotka odnośnie przygotowania podłoża (IGP-TI 100)

Sprzęt lakierniczy

Wszystkie dostępne na rynku aplikacje elektrostatyczne (typu KORONA lub TRIBO) z wyjątkiem efektu perlistego-farba IGP-DURA®face 581ME może być aplikowana tylko w technologii KORONA.

Przepisy:

przepisy VDE i informacja techniczna VDM 24371.

Możliwość odzysku

Odzyskiwana z obiegu farba proszkowa powinna być dozowana do świeżej farby w niewielkich ilościach (najlepiej automatycznie), a następnie przetwarzana. W przypadku farb z efektem perlistym należy przestrzegać instrukcji przerobu farb z efektem perlistym (VR 201).

Warunki wypalania

Poniżej przedstawiono kombinacje temperatur i czasu, dające optymalne sieciowanie powłoki.

Temperatura detalu	Czas wypalania przy temperaturze detalu	
	minimalny	maksymalny
170° C	15 min.	30 min.
180° C	10 min.	20 min.
190° C	5 min.	10 min.

W celu ustalenia optymalnych warunków wypalania, zaleca się w każdym przypadku wykonanie praktycznych prób, dostosowanych do danego detalu i pieca lakierniczego.

Nasz serwis techniczny chętnie udzieli Państwu porad.

Parametry technologiczne

Do ustalenia poniższych parametrów zastosowano farbę IGP-DURA®face 581M w następujący sposób:

- Blacha aluminiowa (AlMg1) 0,8 mm, chromianowana
- Kolory: RAL 9010, 5010, 3005
- Grubość powłoki 60 - 80 µm
- Temperatura detalu 180° C, czas 10 min.

Stopień połysku zgodnie z DIN EN ISO 2813:

zgodnie z wzorcem wartości granicznych	
Przyczepność po nacięciu siatki, zgodnie z DIN EN ISO 2409	Gt 0
Gięcie na trzpieniu, zgodnie z DIN EN ISO 1519	<5 mm
Próba udarowa, ASTM D2794	>20 cal*fun
Próba tłoczności Erichsena, zgodnie z DIN EN ISO 1520	>5 mm
Twardość Buchholza, zgodnie z DIN EN ISO 2815	>80

Czynniki atmosferyczne

Test Floryda, 5° szer. pld., DIN EN ISO 2810: pozostały połysk po 1 roku > 50%

Krótkotrwałe czynniki atmosferyczne

QUV/SE-B-313, DIN EN ISO 11507/ASTM G-53-88: pozostały połysk po 300 h: > 50%
DIN EN ISO 11341: pozostały połysk po 1000 h: > 50%

Test skropliny 1000 h, DIN EN ISO 6270-2:

Brak korozji podpowłokowej, bez pęcherzy.

Test w komorze solnej 1000 h, DIN EN ISO 9227:

Brak korozji podpowłokowej, bez pęcherzy.

Odporność na działanie zaprawy, ASTM D 3260:

Po 24 h daje się łatwo i bez pozostałości usunąć.

Czyszczenie

Polakierowane detale należy czyścić zgodnie z wytycznymi RAL-GZ 632 lub SZFF 61.01. W przypadku farb proszkowych z efektem perlistym dodatkowo przestrzegać informacji technicznej IGP-TI 106.

Wskazówka

Niniejsze doradztwo w zakresie zastosowania ma u podstawy aktualny stan wiedzy, jest jednakże tylko niewiążącą wskazówką i nie zwalnia użytkownika od wykonania własnych testów. Stosowanie i przetwarzanie produktów odbywa się poza naszą kontrolą, dlatego też odpowiedzialność za nie ponosi wyłącznie użytkownik.



Kompetencja w farbach proszkowych.