



# OCYNKOWNIA STALPRODUKT - BOLESŁAW

Ocynkownia Stalprodukt Bolesław Sp. z o.o.  
32-332 Bukowno, ul. Kolejowa 37  
tel. (032) 295 55 44, fax. 295 55 90, **dział handlowy** - 295 55 13, 295 57 99  
e-mail: biuro@ocynkownia.stalprodukt.pl, handlowy@ocynkownia.stalprodukt.pl  
www.ocynkownia.stalprodukt.pl

## OGÓLNE WARUNKI TECHNICZNE procesu cynkowania ogniowego w Ocynkowni Stalprodukt-Bolesław Sp. z o.o.

### Warunkiem uzyskania odpowiedniej jakości powłoki cynkowej jest:

#### 1. Zastosowanie odpowiedniej jakości i wolnej od wad stali

- a) Uzyskanie błyszczącej warstwy o odpowiedniej grubości i własnościach możliwe jest w przypadku stali zawierającej krzem w ilości nie przekraczającej 0,03% lub zawierającej się w przedziale  $0,15 \div 0,25\%$ . W przypadku, gdy w stali zawarty jest fosfor obliczona wartość  $Si+2,5 \cdot P$  (Si i P oznacza procentowe zawartości krzemu i fosforu w stali) nie powinna przekraczać 0,09%. Przy tych zawartościach pierwiastków następuje znaczny wzrost grubości i kruchości powłoki cynkowej oraz jej zmatowienie. W związku z tym zalecane jest stosowanie stali St3S i St3SY. Stale automatowe zawierające siarkę nie nadają się do cynkowania. W przypadku zastosowania innego rodzaju stali konieczne jest powiadomienie o tym Ocynkowni w celu uniknięcia późniejszych nieporozumień. Aby określić przydatność danego gatunku stali do cynkowania Zleceniodawca powinien udostępnić Ocynkowni próbki i informacje o materiale. W przypadkach spornych Ocynkownia zastrzega sobie możliwość wykonania analizy chemicznej stali. Nierównomierne rozmieszczenie składników stopowych stali ma zasadniczy wpływ na własności i wygląd powłoki cynkowej.
- b) Naprężenia wewnętrzne elementów stalowych będące wynikiem przeróbki plastycznej lub obróbki cieplnej mogą doprowadzić do deformacji konstrukcji w czasie cynkowania, na co Ocynkownia nie ma wpływu i nie ponosi za to odpowiedzialności. Niektóre gatunki stali poddane gniotowi na zimno po procesie ocynkowania mogą stać się kruche. Aby uniknąć kruchości należy stosować stale nie podatne na utwardzenie po zgnioście, unikać zgniotu (gdy nie jest to możliwe należy przed cynkowaniem materiał poddać wyżarzaniu odprężającemu w celu redukcji naprężeń) lub stosować stale nie podatne na utwardzenie po zgnioście (stale uspokojone aluminium). Stale utwardzone i stale o wysokiej wytrzymałości mogą mieć tak duże naprężenia wewnętrzne, że w czasie procesu cynkowania mogą popękać.
- c) Materiał, którego właściwości mogą ulec zmianie pod wpływem temperatury procesu cynkowania, tj. około 440 – 470°C, nie mogą być cynkowane.

#### 2. Wykonanie odpowiedniej konstrukcji cynkowanych elementów

- a) Konstrukcja stalowa powinna mieć maksymalne wymiary 6 500 x 1 400 x 2 300 mm, natomiast jej masa nie może przekraczać wartości 1,8 Mg. Po uzgodnieniu możliwe jest cynkowanie elementów dłuższych, nie rozbudowanych przestrzennie (belka, kształtownik). Możliwość cynkowania elementów o wymiarach zbliżonych do maksymalnych, każdorazowo należy konsultować z Ocynkownią.
- b) Elementy muszą posiadać otwory (lub uchwyty technologiczne) umożliwiające ich podwieszenie. W przypadku prostych odcinków stali kształtowej o długości do 2500 mm wymagany jest jeden otwór na końcu elementu. Przy dłuższych elementach wymagane są dwa otwory na obu końcach. Usytuowanie otworów technologicznych na konstrukcjach bardziej skomplikowanych ustalone będzie przez Ocynkownię po analizie rysunku lub inspekcji elementu.
- c) Konstrukcja nie może zawierać pustych, zamkniętych przestrzeni gdyż grozi to eksplozją (dotyczy to również przestrzeni pomiędzy powierzchniami spawanymi na zakładkę). W związku z tym należy wykonać odpowiednio usytuowane otwory technologiczne, ustalone z Ocynkownią, umożliwiające swobodne wpływanie i wypływanie cynku z konstrukcji. Ponadto, jeżeli wyrób zawierał substancje palne Ocynkownia musi być o tym bezwzględnie powiadomiona. W przypadku, gdy Zleceniodawca nie powiadomi Ocynkowni o zamkniętych przestrzeniach oraz nie usunie z elementów substancji palnych ponosi on odpowiedzialność za wszelkie szkody wynikłe z jego zachowania. Wykonanie otworów technologicznych można zlecić Ocynkowni za dodatkową opłatą.
- d) W przypadku konstrukcji z wnękami, elementami skrzynekowymi, żebrami wzmocniającymi również wymagane są odpowiednie otwory technologiczne eliminujące możliwość powstania poduszek powietrznych (będących przyczyną nie ocynkowania fragmentów konstrukcji), umożliwiające swobodne spływanie ciekłego cynku przy wyjmowaniu elementu z kąpieli (w ten sposób uniknie się zgrubienia powłoki w tych miejscach) oraz umożliwiające swobodne wypłukanie popiołów.

**Zarząd:** Prezes Zarządu Andrzej Dobosz, Członek Zarządu Janusz Włoch

**KRS** 000029073

Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia w Krakowie  
XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

**Kapitał zakładowy:** 13 065 500 zł

**Konta bankowe:**

PEKAO SA O/OLKUSZ 80 1240 4748 1111 0000 4871 0123

Bank Millennium S.A. 87 1160 2202 0000 0001 2450 9117

**NIP** 637-18-29-138

**Regon** 276283886



Wymiary profilu zamkniętego [mm]			Najmniejsza średnica otworu [mm] odpowiednio dla liczby otworów:		
0	□	▭	1	2	4
<15	<15	20x10	8		
20	20	30x15	10		
30	30	40x20	12	10	
40	40	50x30	14	12	
50	50	60x40	16	12	10
60	60	80x40	20	12	10
80	80	100x10	20	16	12
100	100	120x80	25	20	12
120	120	160x80	30	25	20
160	160	200x120	40	25	20
200	200	260x140	50	30	25

- e) Małe otwory w konstrukcjach podczas cynkowania ulegają częściowemu bądź całkowitemu zaślepieniu, na co Ocynkownia nie ma wpływu i nie ponosi z tego tytułu odpowiedzialności.
- f) Konstrukcja złożona (skręcona) z kilku elementów powinna być zdemontowana. W przeciwnym razie proces cynkowania może utrudnić lub całkowicie uniemożliwić jej późniejszy demontaż. Elementy ruchome podczas cynkowania ulegają zlutowaniu.
- g) W czasie cynkowania uwalniają się naprężenia wewnętrzne konstrukcji, co może być powodem odkształcenia konstrukcji, pęknięcia spawów lub zgrzewów za co Ocynkownia nie odpowiada.
- h) W pustych przestrzeniach zamkniętych, szczelinach oraz porach materiału, szczególnie w nieszczelnych spawach, elementu konstrukcyjnego mogą gromadzić się pozostałości kąpieli trawiącej oraz topnika, które po pewnym czasie wypływają tworząc tzw. „krwawe zacieki”, pogarszające jakość i wygląd powłoki.** Są to wady wynikające ze złego przygotowania konstrukcji, na co Ocynkownia nie ma wpływu i nie może z tego tytułu ponosić odpowiedzialności.
- i) Elementy lutowane lutami o niskiej temperaturze topnienia ulegną zniszczeniu.
- j) Cięcie palnikiem zmienia strukturę i skład chemiczny stali w obrębie oddziaływania temperatury w taki sposób, że uzyskanie odpowiedniej grubości powłoki jest niemożliwe. Aby tego uniknąć powierzchnie cięcia powinny być przed procesem cynkowania obrobione mechanicznie tzn. zeszlifowane o około 0,1 mm.
- k) Ocynkownia Stalprodukt-Bolesław nie jest technologicznie przystosowana do cynkowania elementów gwintowanych, które w czasie procesu cynkowania ulegają zalaniu. W związku z tym gwinty muszą być po procesie cynkowania kalibrowane we własnym zakresie przez Zleceniodawcę.
- l) Niewzmocnione powierzchnie cienkiej blachy mogą ulec zniekształceniu. Ocynkownia nie ma na to wpływu i nie ponosi z tego tytułu odpowiedzialności.
- m) W przypadku elementów grubych, które muszą przebywać w kąpielach cynkowych przez dłuższy czas, oraz ze względu na metalurgiczne własności stali o dużych wymiarach powstaje grubsza, bardziej krucha i matowa powłoka cynkowa.
- n) Cała konstrukcja powinna być wykonana z jednego gatunku stali.
- o) Na elementach wykonanych z różnych gatunków stali lub z różnych kształtowników o różnych przekrojach i grubościach powstanie powłoka o zróżnicowanym wyglądzie i własnościach.
- p) W przypadku stosowania obróbki strumieniowo-ścierniej (piaskowanie, śrutowanie) należy czyściwo dokładnie usunąć z powierzchni elementów, szczególnie z wnętrza np. rur i wnęk. Pozostałości czyściwa po obróbce strumieniowo-ścierniej zanieczyszczają roztwory technologiczne i mogą pogorszyć jakość i wygląd powłoki.

### 3. Stan powierzchni cynkowanych elementów

- a) Zleceniodawca zobowiązany jest do starannego oczyszczenia spawów z żużla spawalniczego, ponieważ nie ulega on wytrawieniu i w związku z tym jest przyczyną powstawania nieciągłości powłoki cynkowej.
- b) Zanieczyszczenia takie jak: **środki przeciwdpryskowe** stosowane przy spawaniu, **powłoki malarskie, oznakowanie farbą, smary, oleje, tłuszcze, smoły** i inne tego typu zanieczyszczenia oraz powłoki metaliczne (cynkowe, kadmowe) **muszą być usunięte przed procesem cynkowania przez Zleceniodawcę.** Pozostawione na powierzchni wyrobu nie ulegają usunięciu w czasie trawienia; powłoka cynkowa jest wadliwa – powstają niedocynkowania w formie czarnych plam. Za tego typu wady Ocynkownia nie ponosi odpowiedzialności.
- c) Wady takie jak np.: odpryski spawalnicze, wżery zgorzelinowe, wżery korozyjne i inne nierówności powierzchni stalowych po procesie cynkowania są nadal widoczne. Niektóre wady uwidaczniają się dopiero po procesie cynkowania. Mogą mieć one charakter pojedynczy lub wykazywać pasmowość będącą wynikiem przeróbki plastycznej. Należą do nich np.: zawalcowania, łuski, naderwania. Chropowatość po procesie cynkowania również jest widoczna, ponadto ma ona wpływ na grubość (powłoka na chropowatej powierzchni jest grubsza) i strukturę powłoki.
- d) W przypadku odlewów powierzchnia ich powinna być dokładnie oczyszczona z piasku formierskiego. Ponadto materiał powinien być wolny od jam skurczowych, rzadzin itp.

### 4. Odpowiednie obchodzenie się z ocynkowanymi elementami.

- a) przeróbki konstrukcji po procesie cynkowania, np.: cięcie, wiercenie, spawanie jak również uszkodzenia warstwy cynkowej powstałe w wyniku eksploatacji naruszają ciągłość tej powłoki, przez co traci się ochronę antykorozyjną stali,
- b) składowanie ocynkowanych materiałów w środowisku o wysokiej wilgotności (szczególnie w czasie opadów atmosferycznych) bez zapewnienia przewiewu powietrza powoduje powstanie białego szarego nalotu – tzw. „białej rdzy”. Długotrwałe przebywanie w takich warunkach wywołuje powstanie niemożliwych do usunięcia ciemnych plam na materiale. „Biała korozja” nie jest powodem reklamacji powłoki.