



**Biuro Studiów, Projektów i Realizacji
"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA**

40-159 Katowice, ul. Jesionowa 15, skr. poczt. 315, tel.: 032 208 95 00, 032 208 92 15
fax.: 032 259 88 20, 032 259 95 25, e-mail: epk@epk.com.pl, www.epk.com.pl

Nr projektu:	
U-30376	
zmiana	1 2
KOD DCC	
Pracownia:	Str./stron:
B1	1/11

Lokalizacja obiektu:	EI. Połaniec DM/II/41/4700000281/07/3111
Zamawiający:	POLIMEX MOSTOSTAL S.A.
Temat umowy:	Instalacja podłączenia bloków od 1 do 8 do istniejącej IOS i odprowadzenie spalin do nowego komina.
Nr umowy	UP/2007/0448
Nr rejestrowy:	UP/2007/0448

Pozycja umowy:	1235.00.00.XX.01		
Nazwa obiektu:	Odprowadzenie spalin – kanały dotyczące IOS		
Tytuł poz. umowy:	<p style="text-align: center;">KANAŁY SPALIN - KOMPENSATORY</p> <p style="text-align: center;">DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA</p>		
Nr kosztorysu:			
STADIUM:	PW	BRANŻA:	BUDOWLANA

PROJEKTANCI:

Józef MIKOSZ

inż. Józef Mikosz

Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 158/82 - U.W. Katowice nr ewid. 325/81 - U.W. Katowice

KIEROWNIK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO:

Józef MIKOSZ

Biuro Studiów, Projektów i Realizacji
"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" S.A.
KIEROWNIK PRACOWNI BUDOWLANE.

KIEROWNIK PRACOWNI:

Michał WOŹNICZKA

mgr inż. Michał Woźniczka

KIEROWNIK PROJEKTU:

Jarosław CHUCHRA

KATOWICE

Luty 2008



SPIS ZAWARTOŚCI

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI

SPIS RYSUNKÓW

KARTA OPINII I USTALEŃ FORMALNO-PRAWNYCH

KARTA KOORDYNACJI MIĘDZYBRANŻOWYCH

KARTA ZMIAN

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
2. DANE WEJŚCIOWE.....	9
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	9
4. WARUNKI PRACY.....	9
5. KOMPENSATORY.....	9
6. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE I POŁĄCZENIA.....	10
7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.....	10
8. WYKONANIE, MONTAŻ I ODBIÓR KONSTRUKCJI.....	10

RYSUNKI WG SPISU



SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł	Numer rysunku	Uwagi
1.	Kompensator nr 01 - /02UHN30MR101/ - elem. 1-001	B1-115653	
2.	Kompensator nr 02 - /03UHN30MR101/ - elem. 2-001	B1-115654	
3.	Kompensator nr 03 - /00UHN10MR101/ - elem. 3-001	B1-115655	
4.	Kompensator nr 04 - /00UHN02MR101/ - elem. 4-001	B1-115656	
5.	Kompensator nr 05 - /00UHN15MR101/ - elem. 5-001	B1-115657	a
6.	Kompensator nr 06 - /00UHN10MR102/ - elem. 6-001	B1-115658	a
7.	Kompensator nr 07 - /00UHN10MR101/ - elem. 7-001	B1-115659	
8.	Kompensator nr 08 - /08UHN30MR101/ - elem. 8-001	B1-115660	
9.	Kompensator nr 09 - /07UHN30MR101/ - elem. 9-001	B1-115661	
10.	Kompensator nr 10 - /06UHN30MR101/ - elem. 10-001	B1-115662	
11.	Kompensator nr 11 - /05UHN30MR101/ - elem. 11-001	B1-115663	
12.	Kompensator nr 12 - /04UHN30MR101/ - elem. 12-001	B1-115664	
13.	Kompensator nr 13 - /00UHN10MR104/ - elem. 13-001	B1-115665	



Lp.	Tytuł	Numer rysunku	Uwagi
14.	Kompensator nr 14 - /00UHN13MR101/ - elem. 14-001	B1-115666	a
15.	Kompensator nr 15 - /00UHN17MR101/ - elem. 15-001	B1-115667	
16.	Kompensator nr 16 - /00UHN17MR102/ - elem. 16-001	B1-115668	
17.	Kompensator nr 17 - /00UHN16MR102/ - elem. 17-001	B1-115669	
18.	Kompensator nr 18 - /00UHN16MR101/ - elem. 18-001	B1-115670	
19.	Kompensator nr 19 - /00UHN02MR102/ - elem. 19-001	B1-115671	
20.	Kompensator nr 20 - /00UHN11MR101/ - elem. 20-001	B1-115672	
21.	Rezerwa	B1-115673	
22.	Rezerwa	B1-115674	
23.	Kompensator nr 23 - /03UHN10MR101/ - elem. 23-001	B1-115675	
24.	Kompensator nr 24 - /03UHN20MR101/ - elem. 24-001	B1-115676	
25.	Kompensator nr 25 - /04UHN10MR101/ - elem. 25-001	B1-115677	
26.	Kompensator nr 26 - /04UHN20MR101/ - elem. 26-001	B1-115678	
27.	Kompensator nr 27 - /05UHN10MR101/ - elem. 27-001	B1-115679	
28.	Kompensator nr 28 - /05UHN20MR101/ - elem. 28-001	B1-115680	



KARTA OPINII I USTALEŃ FORMALNO-PRAWNYCH

1. Opinie

Opinie BHP i PPOŻ w Projekcie Budowlanym Z-386.

2. Zespół specjalistów budowlanych do spraw jakości

Klauzula nr 20/2008

Katowice, dnia 5.03.2008

Projekt sprawdzono, uznano za prawidłowy i sporządzony zgodnie z przepisami. Może być skierowany do realizacji.

Sprawdzający

mgr inż. Bogumił Cembrzyński

Uprawn. budowl. bez ograniczeń
do kierowania rob. budowl. i projektowania
Nr ewid. 16/75/Kt - UW Katowice
Nr ewid. 76/71/Kt - PWRN Katowice
Specjalność: konstrukcyjno-inżynierska

3. Ustalenia formalno-prawne

1. Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie stanowią wyłączną własność **Biura Studiów, Projektów i Realizacji "ENERGOPROJEKT - KATOWICE" SA** i mogą być stosowane wyłącznie do celu określonego umową zawartą pomiędzy wyżej wymienionym **Biurem** i **Zamawiającym**. Powielanie lub/i udostępnianie rozwiązań osobom trzecim lub/i wykorzystanie projektu do innych celów może nastąpić tylko na podstawie pisemnego zezwolenia **BSPiR "ENERGOPROJEKT - KATOWICE" SA**, z zastrzeżeniem wszystkich skutków prawnych.
2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień, norm i warunków jego realizacji aktualnych w dniu oddania projektu **Zamawiającemu**.
3. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy.



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

U-30376

Str./str.:




8/11

zmiana

1

2

KARTA ZMIAN

Nr zmiany	OPIS WPROWADZONEJ ZMIANY	IMIĘ, NAZWISKO, DATA, PODPIS		
		Wprowadził	Sprawdził	Zatwierdził
1.	Wprowadzono zmiany na rysunkach nr B1-115657a, B1-115666a, B1-115687a	T. Świeca 18.04 2008	J. Mikosz 18.04 2008	M. Woźniczka 18.04 2008
2.	Wprowadzono zmiany na rysunku nr B1-115658a; B1-115687b <div data-bbox="408 853 831 954" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA</div>	T. Świeca 01.10 2008 	J. Mikosz 01.10 2008 	M. Woźniczka 01.10 2008 

- 1) W uzasadnionych przypadkach po wprowadzeniu zmiany do projektu należy dołączyć nowe formularze:
 - Kartę opinii i ustaleń formalno-prawnych (F006 lub F007 lub F008)
 - Kartę Koordynacji (F009)
- 2) Zmiany wprowadza autor, sprawdza Kierownik Zespołu Projektowego lub sprawdzający a zatwierdza Kierownik Pracowni lub Kier. Proj. w zależności od potrzeb



OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt niniejszy opracowano na podstawie umowy nr UP/2007/0448 (nr rejestrowy UP/2007/0448) poz. umowy 1235.00.00.XX.01 zawartej pomiędzy BSPiR „Energoprojekt-Katowice S.A.” oraz POLIMEX MOSTOSTAL S.A.

2. DANE WEJŚCIOWE.

- Projekt Budowlany „INSTALACJI PODŁĄCZENIA BLOKÓW OD 1 DO 8 do ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ODSIARCZANIA SPALIN i ODPROWADZENIA SPALIN DO NOWEGO KOMINA wraz z BUDOWĄ NOWEGO KOMINA w ELEKTROWNI POŁANIEC S.A.”, numer Z-386, wykonany przez BSPiR „Energoprojekt-Katowice S.A.” w czerwcu 2007r.
- Rysunki założeniowe z pracowni C1: Notatka służbowa z dnia 25.07.2007 dotycząca dokumentacji wykonawczej kanałów spalin.
- Rysunki założeniowe kompensatorów z firmy FRENZELIT nr 001P...013P, 014aP, 015P..017P, 018aP, 019P...034P.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania są kompensatory przewidziane do zabudowania na kanałach spalin . Projekt obejmuje konstrukcję stalową listew mocujących kompensatory do kołnierzy ,oraz owiewek (elementów zabezpieczających tkaninę kompensatorów). Tkanina kompensatorów wydana w oddzielnym projekcie opracowanym przez FRENZELIT.

4. WARUNKI PRACY

Warunki robocze obliczeniowe – długotrwałe:

- Temperatura maksymalna +200⁰C
- Podciśnienie -2,5kPa
- Nadciśnienie +2,5kPa

5. KOMPENSATORY

Wszystkie kompensatory ujęte w niniejszym projekcie przyjęto jako miękkie (tkanina typu TEXTLAM 1500 i TEXTLAM 1250) firmy FRENZELIT. Rodzaj, kształt i szerokość czynną kompensatorów dostosowano do wzajemnego usytuowania łączonych części kanałów oraz do obliczonych przemieszczeń dla założonych warunków pracy. Doboru kompensatorów ze względu na zdolność przejmowania przemieszczeń łączonych części kanałów dokonała firma FRENZELIT.

Zaprojektowane kompensatory będą typu zamkniętego i otwartego co oznacza, że końce taśmy są łączone fabrycznie w zamknięty obwód lub przewidziane do łączenia na budowie. Tkanina izolowana termicznie pracuje normalnie w temperaturze stałej do +200⁰C, i w krótkotrwałych stanach awaryjnych, gdy temperatura może dojść do +300⁰C.



Otwory do połączeń śrubowych z kołnierzami kanałów będą przygotowane fabrycznie w tkaninie.

6. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE I POŁĄCZENIA

Listwy zaciskowe zaprojektowano z blach grubości 12mm , owiewki z blach grubości 4mm. Całość ze stali S235JR. Poszczególne arkusze blach owiewek będą łączone spoinami czółowymi.

Połączenia montażowe owiewek z kanałami spawane.

W wytwórni i na montażu, sposób spawania i materiały złączne dostosować do rodzaju stali, wymiarów elementów, usytuowania spoin i temperatury otoczenia. Bezpośredni wykonawca (wytwórnia konstrukcji stalowych) zobligowany jest do sporządzenia planu spawania wg PN-B-06200: 2002, pkt. 5.2, i prowadzić roboty spawalnicze zgodnie z tym planem.

Połączenia śrubowe (śruby z łbem grzybkowym z podsadzeniem)

klasy 4.6 DIN 603

podkładki DIN 125

nakrętki DIN 934

Wszystkie śruby, nakrętki i podkładki ocynkowane ogniowo.

7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Zabezpieczenia antykorozyjne stalowych listew zaciskowych wykonać w oparciu o załączoną informację techniczną zestawu malarskiego „SIGMAZINC 158”. przy minimalnej grubości powłoki 60µm. Owiewki z blachy grubości 4mm zgodnie z zapisem notatki z dnia 25.07.2007r nie będą zabezpieczane.

8. WYKONANIE, MONTAŻ I ODBIÓR KONSTRUKCJI

Zaprojektowaną konstrukcję zaliczono do klasy 2 wg PN-B-06200:2002/Ap:2005, w związku z tym jej wykonanie wolno powierzyć wytwórni grupy nie niższej niż II wg PN-87/M-69009. Wykonanie, montaż, odbiór i tolerancje wykonawcze według PN-B-06200.:2002/Ap:2005.

Wykonawca montażu obowiązany jest sporządzić projekt technologii i organizacji montażu oraz plan spawania wg pkt. 5.2 PN-B-06200: 2002 i zgodnie z tymi dokumentami scalić i zmontować konstrukcje. W projekcie technologii i organizacji muszą być ujęte odpowiednie tymczasowe konstrukcje pomocnicze niezbędne dla zachowania stateczności postaciowej elementów wysyłkowych i montażowych w czasie transportu i montażu. Ze względu na wymiary gabarytowe, elementy montażowe owiewek nie mogą być w całości wykonane w wytwórni i jako takie przewiezione na teren montażu. W tej sytuacji owiewki będą produkowane w wytwórni i jako elementy wysyłkowe będą na budowie scalane .

Przed zabudową owiewek i listew zaciskowych, obowiązuje dokładna kontrola zgodności wymiarów i wzajemnego współosiowego usytuowania otworów dla śrub między kołnierzami na kanałach a listwami zaciskowymi. Ewentualne korekty powinny być wykonane przed zabudową aby nie dopuścić do montażu kompensatora i uszkodzenia tkaniny.



"ENERGOPROJEKT-KATOWICE" SA

Nr projektu:

U-30376

Str./str.:

11/11

zmiana

Uwaga: „W rozwinięciach blach tworzących walce lub stożki nie podano rzędnych krzywych, gdyż uzgodniono z wykonawcą , że trasowanie blach będzie się odbywać na podstawie plików DWG lub NC-DSTV dołączonych do projektu.

SIGMAZINC 158**(SIGMA SILICATE MC, SIGMA TORNUSIL MC 58)**

Marzec 2007

Aktualizacja wydania z września 2005

OPIS:

Dwuskładnikowy grunt (etylo-) krzemianowo-cynkowy, utwardzany wilgocią

**CHARAKTERYSTYKA
PODSTAWOWA:**

- grunt przeciwkorozyjny do zabezpieczania stali konstrukcyjnych
- odpowiedni jako grunt w wielu różnych systemach powłokowych opartych na nie zmydlających się spoiwach
- oddziaływanie galwaniczne eliminuje korozję podpowłokową
- wytrzymuje temperatury podłoża w zakresie od -90°C do $+400^{\circ}\text{C}$ w normalnych warunkach atmosferycznych
- jeśli pokryty odpowiednią powłoką nawierzchniową może stanowić doskonałą ochroną przed korozją konstrukcji pracujących w temperaturach do $+500^{\circ}\text{C}$.
- dobrze utwardzalna w niskich temperaturach
- wysoka odporność na uderzenia i ścieranie
- posiada certyfikat na spełnienie warunków ASTM A-490 klasy B na współczynnik poślizgu
- Spełnia wymagania normy SSPC Paint 20

DANE PODSTAWOWE:(dane dla produktu w temp. 20°C)

Gęstość:

ok. $2,3 \text{ g/cm}^3$

Zawartość substancji stałych:

ok. $65 \pm 2\%$

VOC:

maksymalnie 219 g/kg (dyr. 1999/13/EC)maksymalnie 507 g/l

Zalecana grubość powłoki:

- gdy stosowany jako grunt w systemie powłokowym – średnio ok. $75 \mu\text{m}$ przy minimum $60 \mu\text{m}$ dla gładkich, bez wżerów powierzchni, oczyszczonych strumieniem ściernym
- średnio ok. $100 \mu\text{m}$ przy minimum $75 \mu\text{m}$ dla powierzchni oczyszczonych strumieniem ściernym, chropowatych lub z wżerami

Wydajność teoretyczna:

 $8,7 \text{ m}^2 / \text{l}$ dla $75 \mu\text{m}^*$

Suchość dotykowa:

po 30 min. w 20°C

Przerwy między nakładaniem kolejnych powłok

min. 12 godz.*

Pełne utwardzenie:

max: nieograniczony, sole cynku muszą zostać usunięte
12 godz.*Okres przechowywania
(chłodne i suche miejsce):

(dane dla składników)

spoiwo – co najmniej 9 miesięcy

pigment – co najmniej 24 miesięcy (zabezpieczając przed wilgocią)

* patrz dane dodatkowe

SIGMAZINC 158

(SIGMA SILICATE MC, SIGMA TORNUSIL MC 58)

Marzec 2007

**ZALECANE PRZYGOTOWANIE
POWIERZCHNI
I WARUNKI APLIKACJI:**

- dla narażenia w warunkach zanurzeniowych
 - stal oczyszczona do ISO-Sa2½, chropowatość Rz = 40-70 µm
 - stal z zatwierdzonym gruntem czasowej ochrony (krzemianowo-cynkowym): lekkie piaskowanie (omiatanie) do uzyskania czystości powierzchni SPSS-Ss, a złącza spawane i zardzewiałe obszary oczyścić strumieniem ściemnym do ISO-Sa2½
- dla narażenia w warunkach atmosferycznych
 - stal oczyszczona do ISO-Sa2½, chropowatość Rz = 40-70 µm
 - stal z zatwierdzonym gruntem czasowej ochrony (krzemianowo-cynkowym) – poddać wstępnej obróbce do SPSS-Pl3
 - starzona stal ocynkowana: oczyścić strumieniem ściemnym, celem usunięcia rdzy, zmatowienia powierzchni i usunięcia ewentualnych soli cynku
 - Stal nierdzewna: odtłuścić i oczyścić strumieniem ściemnym do chropowatości Rz = 40-70 µm
- dopuszcza się temperaturę podłoża podczas aplikacji w zakresie od -5°C do + 50°C
- temperatura podłoża powinna być wyższa od punktu rosy o co najmniej 3°C
- wilgotność względna powinna być wyższa niż 50%

INSTRUKCJA DLA UŻYTKOWNIKA:

stosunek mieszania objętościowo: spoiwo do pyłu cynkowego 81 : 19
Wiele

Wiele etylokrzemianowych farb Sigmy dostarcza się w 2 opakowaniach, z których jedno stanowi kanister zawierający pigmentowane spoiwo, a drugie – hobok zawierający torbę z pyłem cynkowym.

Dla zapewnienia poprawnego wymieszania obu składników należy postępować zgodnie z poniższą instrukcją.

Dla uniknięcia powstawania grudek w farbie nie dodawać spoiwa do pyłu cynkowego:

- 1) Wyjąć torbę z pyłem cynkowym z hoboka
- 2) Wstrząsać kanistrem ze spoiwem do uzyskania jednorodnej postaci zawartości
- 3) Wlać do pustego hoboka ok. 2/3 zawartości kanistra
- 4) Ponownie wstrząsać częściowo opróżnionym kanistrem do uzyskania jednorodnej postaci zawartości i upewnić się, że nie ma pozostałości na dnie, a następnie dolać do hoboka
- 5) Dodawać pył cynkowy powoli, stale mieszając mechanicznie mieszadłem niskoobrotowym.
- 6) Wmieszać pył cynkowy w spoiwo mieszadłem wysokoobrotowym. Utrzymywać mieszanie do uzyskania jednorodnej postaci mieszaniny.
- 7) Przepędzić mieszaninę przez sito 30 + 60
- 8) Kontynuować mieszanie podczas aplikacji mieszadłem niskoobrotowym.

Zaleca się stosowanie specjalnych urządzeń ze stałym mieszaniem, przeznaczonych do farb etylokrzemianowych .

Uwaga: W temperaturze aplikacyjnej ponad 30°C może zaistnieć potrzeba dodania rozpuszczalnika Sigma thinner 90-53 w ilości do 10%

SIGMAZINC 158

(SIGMA SILICATE MC, SIGMA TORNUSIL MC 58)

Marzec 2007

Czas wstępny nie ma
Przydatność do stosowania po wymieszaniu składników: w temp. 20°C 12 godz.*
* patrz dane dodatkowe

NATRYSK BEZPOWIETRZNY:

Zalecany rozcieńczalnik: Sigma thinner 90 - 53
Objętość rozcieńczalnika: 0 - 10 %
Średnica dyszy: ok. 0,48 - 0,64 mm
Ciśnienie na dyszy: 9 - 12 MPa
Używać pomp specjalnie przeznaczonych do aplikacji farb krzemianowo cynkowych z ciąglym mieszanem.

NATRYSK PNEUMATYCZNY:

Zalecany rozcieńczalnik: Sigma thinner 90 - 53
Objętość rozcieńczalnika: 0 - 10 %
Średnica dyszy: 2 mm
Ciśnienie na dyszy: 0,3 MPa
Używać pomp specjalnie przeznaczonych do aplikacji farb krzemianowo cynkowych z ciąglym mieszanem

MALOWANIE PĘDZLEM:

Zalecany rozcieńczalnik: tylko do napraw miejscowych i wyrabiania krawędzi
Objętość rozcieńczalnika: Sigma thinner 90-53
5 - 15 %
Nakładać widoczną warstwę moką farby na max GSP = 25 µm
Analogicznie nakładać następne warstwy do osiągnięcia wymaganej GSP.

ROZPUSZCZALNIK DO MYCIA:

Sigma thinner 90 - 53

ZWIĘKSZANIE GRUBOŚCI

Jeśli z jakichkolwiek powodów osiągnięto grubość powłoki mniejszą niż w instrukcji (specyfikacji) i istnieje konieczność nałożenia dodatkowej powłoki, Sigma Tornusil MC 58 należy rozcieńczyć poprzez dodanie 25 - 50 % Sigma Thinner 90-53 dla zapewnienia widocznie mokrej powłoki, która przez pewien czas pozostanie mokra.

BHP

Patrz arkusze BHP nr 1430, 1431 oraz odpowiednie karty bezpieczeństwa produktu.
Wyrób zawiera rozpuszczalniki, w związku z czym należy zachować ostrożność i unikać wdychania oparów i mgły natryskowej oraz kontaktu farby z oczami i skórą.

SIGMAZINC 158

(SIGMA SILICATE MC, SIGMA TORNUSIL MC 58)

Marzec 2007

DANE DODATKOWE

Bogato pigmentowane grunty krzemianowo cynkowe tworzą powłokę bardzo porowatą

Grubość powłoki, a wydajność teoretyczna

Wydajność teoretyczna [m ² / l]	8,7	6,5	5,2
GPS [μm]	75	100	125

Przy grubości ponad 150 μm może powstać pękanie „błotne”

Max GPS przy nakładaniu pędzlem

35 μm

Tabela przerw między nakładaniem kolejnych powłok (dla wilgotności względnej 50 % i wyższej)

Temperatura podłoża	-5°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
Przerwa minimalna	24 godz.	24 godz.	18 godz.	12 godz.	6 godz.	4 godz.
Przerwa maksymalna	nie limitowana pod warunkiem, że podłoże jest suche i wolne od wszelkich zanieczyszczeń					

- przy wilgotności względnej poniżej 50% wymagana jest o wiele dłuższa przerwa przed nałożeniem kolejnej powłoki
- jeżeli powłoka stanowi część systemu i w celu uniknięcia pęcherzenia następnej powłoki (pęcherze, „oczkovanie”) SigmaZinc 158 powinna zostać uszczelniona odpowiednią, zalecaną powłoką
- SigmaZinc 158 jest farbą utwardzaną wilgocią. Oznacza to, że utwardzi się jedynie w wyniku zaabsorbowania odpowiedniej ilości wody (z atmosfery lub z zanurzenia) podczas i po aplikacji. Zaleca się wykonywanie pomiarów wilgotności względnej i temperatury podczas procesu utwardzania.
- przed oddaniem powłoki do eksploatacji lub ponownym malowaniem, powłoka SigmaZinc 158 powinna się dostatecznie utwardzić.
- w niekorzystnych warunkach utwardzania lub konieczności skrócenia przerw między nakładaniem kolejnych powłok, proces utwardzania można przyspieszyć po 4 godzinach po aplikacji stosując następujące zabiegi:
 - nawilżenie lub spryskanie powłoki wodą i utrzymywanie mokrej powierzchni przez następne 2 godziny, a następnie wysuszenie
 - nawilżenie lub spryskanie powierzchni 0,5% roztworem amoniaku, a następnie wysuszenie
- przed nałożeniem na powłokę SigmaZinc 158 następnej warstwy farby należy sprawdzić czy powłoka jest sucha i dostatecznie utwardzona
- sprawdzenie, czy powłoka jest odpowiednio utwardzona wykonuje metodą MEK wg ASTM 4752; powłokę należy pięćdziesięciokrotnie podwójnie (tam i z powrotem) pocierać tkaniną nasączoną MEK (lub alternatywnie rozpuszczalnikiem Sigma thinner 90-53); brak śladów rozpuszczania powłoki świadczy o dostatecznym utwardzeniu.

SIGMAZINC 158

(SIGMA SILICATE MC, SIGMA TORNUSIL MC 58)

Marzec 2007

Tabela utwardzania (dla wilgotności względnej 50% i wyższej)

temperatura powierzchni	suchość transportowa	pełne utwardzenie
- 5°C	2 godz.	24 godz.
0°C	2 godz.	24 godz.
10°C	1 godz.	18 godz.
20°C	30 min.	12 godz.
30°C	30 min.	6 godz.
40°C	30 min.	4 godz.

- SigmaZinc 158 jest farbo utwardzaną wilgocią. Oznacza to, że utwardzi się jedynie w wyniku zaabsorbowania odpowiedniej ilości wody (z atmosfery lub z zanurzenia) podczas i po aplikacji. Zaleca się wykonywanie pomiarów wilgotności względnej i temperatury podczas procesu utwardzania.
- Zaleca się aby wilgotność względna podczas utwardzania była co najmniej 50%
- podczas aplikacji oraz utwardzania należy zapewnić właściwą wentylację (patrz ark. 1433 i 1434)

Przydatność do stosowania po wymieszaniu składników (przy lepkości roboczej)

0°C	24 godz.
10°C	16 godz.
20°C	12 godz.
30°C	6 godz.

Dostępność na świecie:

Mimo, że najważniejszym celem firmy Sigma Coatings jest dostarczanie w każdym miejscu na świecie takiego samego produktu, mogą się zdarzyć niewielkie modyfikacje wynikające z lokalnych uwarunkowań lub przepisów. W takim przypadku wydaje się alternatywną kartę danych technicznych produktu.

ODNIESIENIA:

Objaśnienia do kart technicznych produktów

patrz: arkusz informacyjny nr 1411

Wskazówki BHP

patrz: arkusz informacyjny nr 1430

Bezpieczeństwo w pomieszczeniach zamkniętych, ochrona zdrowia, ryzyko wybuchu, ryzyko zatrucia

patrz: arkusz informacyjny nr 1431

Bezpieczeństwo pracy w pomieszczeniach zamkniętych

patrz: arkusz informacyjny nr 1433

Wskazówki dotyczące praktycznej wentylacji

patrz: arkusz informacyjny nr 1434

Czyszczenie stali i usuwanie rdzy

patrz: arkusz informacyjny nr 1490

Wilgotność względna – temperatura podłoża – temperatura otoczenia

patrz. arkusz informacyjny nr 1650

SIGMAZINC 158
(SIGMA SILICATE MC, SIGMA TORNUSIL MC 58)

Marzec 2007

OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

Informacje tu podane zostały oparte na wynikach badań laboratoryjnych i wierzywny w ich dokładność, choć zalecamy posługiwanie się nimi jako wskazówkami natury ogólnej. Wszelkie zalecenia i sugestie dotyczące zastosowania produktów Sigma Coatings, czynione przez SigmaKalon Marine & Protective Coatings zarówno w dokumentacji technicznej, jak też w odniesieniu do konkretnego zapytania, czy w innych przypadkach, oparte są o dane, które uważamy za wiarygodne zgodnie z naszym aktualnym stanem wiedzy. Produkty i informacje opracowane zostały dla użytkowników o odpowiednim poziomie technicznym i kwalifikacjach w budownictwie przemysłowym. W związku z tym za ostateczne określenie przydatności produktu dla konkretnego zastosowania odpowiada końcowy użytkownik.

SigmaKalon Marine & Protective Coatings nie ma wpływu ani na jakość, ani na stan powierzchni, ani też na wiele innych czynników mogących przeszkadzać w zastosowaniu i w aplikacji produktu. W takim przypadku SigmaKalon Marine & Protective Coatings nie ponosi odpowiedzialności za straty czy szkody spowodowane zastosowaniem produktu lub wynikiem z podanych tu informacji, o ile pisemna umowa nie stanowi inaczej.

Dane podane w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianom w wyniku nowych doświadczeń oraz stałego rozwoju technologicznego. Niniejszy arkusz zastępuje i anuluje wszelkie poprzednie wydania i do użytkownika należy upewnienie się co do jego aktualności.

W razie jakichkolwiek nieporozumień znaczeniowych angielski tekst oryginalny przeważa nad wszelkimi tłumaczeniami.

DS 7558
179568 0000002185

Większość farb zawiera łatwopalne rozpuszczalniki, a niektóre zawierają związki szkodliwe dla skóry lub zdrowia w przypadku ich wchłonięcia przez organizm. Mimo, że większość państw opracowało przepisy dotyczące kontrolowania właściwego oznakowania i przechowywania materiałów toksycznych lub niebezpiecznych, do tej pory nie ustalono międzynarodowych kodów czy systemów.

Sigma Coatings jest w stanie dostosować się do wszelkich lokalnych wymagań w każdym państwie, gdzie stosowane są jej produkty, a ponieważ niemożliwe lub kłopotliwe byłoby umieszczanie wszelkich spotykanych oznaczeń różnych krajów, w Sigma Coatings opracowano system oznaczeń, który jest standardem dla naszych produktów na całym świecie. W razie potrzeby możemy dodatkowo stosować oznakowanie zgodne z lokalnymi wymaganiami.

Wyróżniono dwie podstawowe kategorie ryzyka, które muszą podlegać kontroli i wymagają stosowania określonych środków ostrożności, dzięki czemu stopień ryzyka daje się zredukować do dopuszczalnego minimum:

A) Zagrożenie zdrowia; do tej kategorii należą:

1. Gazy i opary. Obejmuje to m.in. opary rozpuszczalników, uwalniane w procesie schnięcia, a także opary tworzące się podczas ogrzewania pomalowanego obiektu.
2. Substancje ciekłe w farbach. Mogą to być m.in. rozpuszczalniki, czasem spoiwa, które mogą być toksyczne w przypadku ich połknięcia lub wdychania, lub drażniące albo toksyczne poprzez kontakt ze skórą.
3. Proszki i pyły. Mogą tworzyć się m.in. podczas na grzewania się pomalowanego obiektu (np. podczas cięcia termicznego lub spawania pomalowanej stali) lub znajdować się w pyłe wytwarzanym w procesie piaskowania, lub w mgie natryskowej.

B) Niebezpieczeństwo zapalenia lub wybuchu; obejmujące:

1. Ryzyko zapłonu podczas przechowywania lub transportu. Poza farbami wodnymi, pozostałe w większości są produktami łatwopalnymi i podtrzymującymi płomień.
2. Ryzyko wybuchu podczas aplikacji. Łatwopalne rozpuszczalniki w połączeniu z tlenem zawartym w powietrzu, mogą eksplodować, gdy stężenie takiej mieszaniny osiągnie poziom krytyczny dla samozapłonu lub nastąpi detonacja.

Podane poniżej określenia definiują kategorie zagrożenia oraz wskazują środki ostrożności, które należy zastosować w konkretnych przypadkach.

Farby względnie nieszkodliwe

Powszechnie stosowane środki ostrożności obejmują:

- Regulame i dokładne mycie rąk w ciepłej wodzie z mydłem,
- Natychmiastowe opatrywanie skaleczeń i otarć,
- Przestrzeganie zasady nieskręcania i niepalenia papierosów, oraz niejedzenia zabrudzonymi rękami,
- Zachowanie ostrożności podczas czyszczenia (pyły) lub opalania powłoki (wyziewy i opary),
- Dokładne sprawdzane, czy nie ma ryzyka pożaru lub wybuchu,
- Sprawdzanie, czy nie jest wymagana dodatkowa wentylacja

Farby łatwopalne

Temperatura zapłonu
≤ 23°C (DIN 53213)

Temperatury zapłonu farby i rozpuszczalników podane są w każdej karcie produktu. Jest to najniższa temperatura, w jakiej mieszanina materiału z powietrzem może ulec zapłonowi lub eksplodować. Jeśli temperatura powietrza jest zbliżona lub przewyższa temperaturę zapłonu, konieczne jest zapewnienie dostatecznej wentylacji celem zmniejszenia stężenia rozpuszczalnika poniżej dolnej granicy wybuchowości (L.E.L. [lower explosive limit] – *przyp. tłum.*) Wybuch mieszaniny rozpuszczalnika i powietrza może nastąpić tylko przy stężeniu zawierającym się między dolną a górną wartością graniczną wybuchowości.

Granice te są różne dla różnych rozpuszczalników, ale najczęściej L.E.L. przyjmuje wartości zbliżone do 50 g / 1 m³ powietrza.

Szczegółowo zagadnienie to omówiono w arkuszu 1431.

Najkrócej mówiąc, do utrzymania stężenia atmosfery poniżej 10% L.E.L. potrzeba 200 m³ nawiewanego powietrza na kilogram rozpuszczalnika. Wówczas, mieszanina taka jest bezpieczna nawet w temperaturze przekraczającej temperaturę zapłonu.

Zalecane użycie rękawic

Farby podrażniające lub szkodliwe dla skóry lub błon śluzowych

Rozpuszczalniki i pewne składniki niektórych farb mogą podrażniać skórę i mimo, że zazwyczaj mogą to być niewielkie i chwilowe podrażnienia, niektóre rozpuszczalniki i związki chemiczne wchodzące w skład niektórych farb mogą powodować stany zapalne wrażliwszej skóry. Takie oddziaływanie jest oznaczone umieszczeniem odpowiedniego zalecenia o stosowaniu rękawic ochronnych. Należy także stosować kremy ochronne, rękawice, okulary ochronne oraz maski. Należy eliminować zwyczaj zmywania farby ze skóry przy użyciu rozpuszczalnika. Należy unikać kontaktu skóry z farbą stosując kremy ochronne i rękawice. Każdą farbę należy natychmiast usuwać ze skóry przy pomocy płynów myjących lub żeli, a następną zmyć wodą.

Zalecana maska

Wdychanie pyłu i mgły natryskowej jest szkodliwe

Pyły, dymy i mgły natryskowe powinny być filtrowane w maskach zawierających wkłady filtracyjne. Dostępne są też wkłady pochłaniające zarówno pyły jak i rozpuszczalniki. Ich efektywność warunkowana jest wyczuwalnością zapachu rozpuszczalnika. Z chwilą wycucia zapachu rozpuszczalnika wkład taki powinien zostać wymieniony. Najważniejsze jest, aby do określonego rodzaju pracy używać odpowiedniego filtra. Określają to zawsze producenci masek.

Zalecana maska
z dopływem świeżego
powietrza

Wdychanie oparów
i pyłów jest szkodliwe

Farby zawierające silne i
niebezpieczne trucizny

Toksyczne substancje, zawarte w farbach przenikają do organizmu wskutek wdychania gazów, oparów, dymów, pyłów czy mgły natryskowej. Wskaźnikiem poziomu ryzyka jest progowa wartość graniczna (T.L.V. [Threshold Limit Value] - przyp. tłum.) zwana też najwyższym stężeniem dopuszczalnym NDS (M.A.C. [Maximum Allowable Concentration - przyp. tłum.]). Jest to stężenie, które może być tolerowane przez zdrowego pracownika przez 8 godzin dziennie bez oznak negatywnych skutków. Im niższa jest ta wartość, tym bardziej toksyczna jest substancja.

Stężenia te podawane są w [ppm] (np.: w cm^3 oparów na m^3 powietrza) lub dla pyłów stałych - w mg na m^3 .

Wartości te w wielu przypadkach mogą być 20 razy wyższe niż wymagane do osiągnięcia 10% L.E.L. i przy niektórych rodzajach prac niepraktyczne staje się dostarczenie powietrza w ilości wymaganej do dopuszczenia do pracy z farbą, toteż koniecznym staje się zaopatrzenie pracownika w odpowiednie środki ochrony zapewniające oddychanie nietoksycznym powietrzem. W takich przypadkach znajdują zastosowanie maski z dopływem świeżego powietrza lub aparaty oddechowe podające czyste powietrze pod lekkim nadciśnieniem.

Ważne przy tym jest dobre dopasowanie masek. Patrz także ark. 1431.

Skórę należy osłaniać możliwie najskuteczniej, stosować rękawice i chronić oczy. Unikać skażenia skóry. Zapewnić bardzo dobrą wentylację oraz stosować maski z dopływem świeżego powietrza. Zmieniać odzież wierzchnią i obuwie natychmiast po zakończeniu pracy. Zanieczyszczoną odzież przechowywać oddzielnie, a niszczyć ją lub czyścić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Myć ręce bardzo dokładnie. Przemieszczać puste pojemniki z zachowaniem środków ostrożności celem uniknięcia skażenia środowiska trującą farbą lub odpadami.

Oznakowanie wg SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO SIGMY obejmuje jedno lub kombinację kilku z powyższych ostrzeżeń. Dodatkowo, na opakowaniu przeznaczonym do użytku na terytorium danego kraju, umieszczany jest kod bezpieczeństwa obowiązujący w tym kraju.

Ograniczenie odpowiedzialności Informacje tu podane zostały oparte na wynikach badań laboratoryjnych i wierzymy w ich dokładność, choć zalecamy posługiwanie się nimi jako wskazówkami natury ogólnej. Wszelkie zalecenia i sugestie dotyczące zastosowania produktów, czynione przez firmę Sigma Coatings zarówno w dokumentacji technicznej, jak też w odniesieniu do konkretnego zapytania, czy w innych przypadkach, oparte są o dane, które są zgodne z naszym aktualnym stanem wiedzy i są wiarygodne. Produkty i informacje opracowane zostały dla użytkowników o odpowiednim poziomie technicznym i kwalifikacjach w budownictwie przemysłowym. W związku z tym za ostateczne określenie przydatności produktu dla konkretnego zastosowania odpowiada końcowy użytkownik.

Sigma Coatings nie ma wpływu ani na jakość, ani na stan powierzchni, ani też na wiele innych czynników mogących przeszkadzać w zastosowaniu i w aplikacji produktu. W takim przypadku Sigma Coatings nie ponosi odpowiedzialności za straty czy szkody spowodowane zastosowaniem produktu lub wynikiem z podanych tu informacji, o ile pisemna umowa nie stanowi inaczej.

Dane podane w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianom w wyniku nowych doświadczeń oraz stałego rozwoju technologicznego

Niniejsza Karta Informacyjna zastępuje i anuluje wszelkie poprzednie wydania i do użytkownika należy upewnienie się co do jej aktualności