

RHI Magnesita

Rozwiązania dla baterii koksowniczych:

- Koniec komory baterii
- Drzwi
- Wymiana całej ściany



RHI MAGNESITA

COMPAC COKE BLOCK

Your Game
Changer for
Coke Ovens



Wprowadzenie do tematu

Wyzwaniem dla kierownika oddz. jest przeprowadzenie prac bezpiecznie i na czas:



Technika

- Stabilność ścian
- Wydajność cieplna
- Ubytki w ścianie
- Czy możemy dalej koksować
- Żywotność baterii

Ochrona środowiska

- Emisja gazów w trakcie koksowania
- Emisja gazów w trakcie wypychania
- Emisja gazów przez drzwi wejściowe
- Emisja gazów przy wyjściu

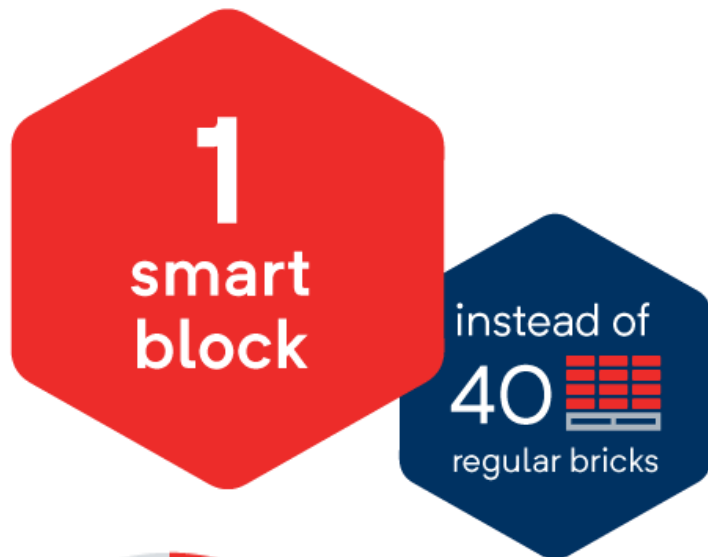
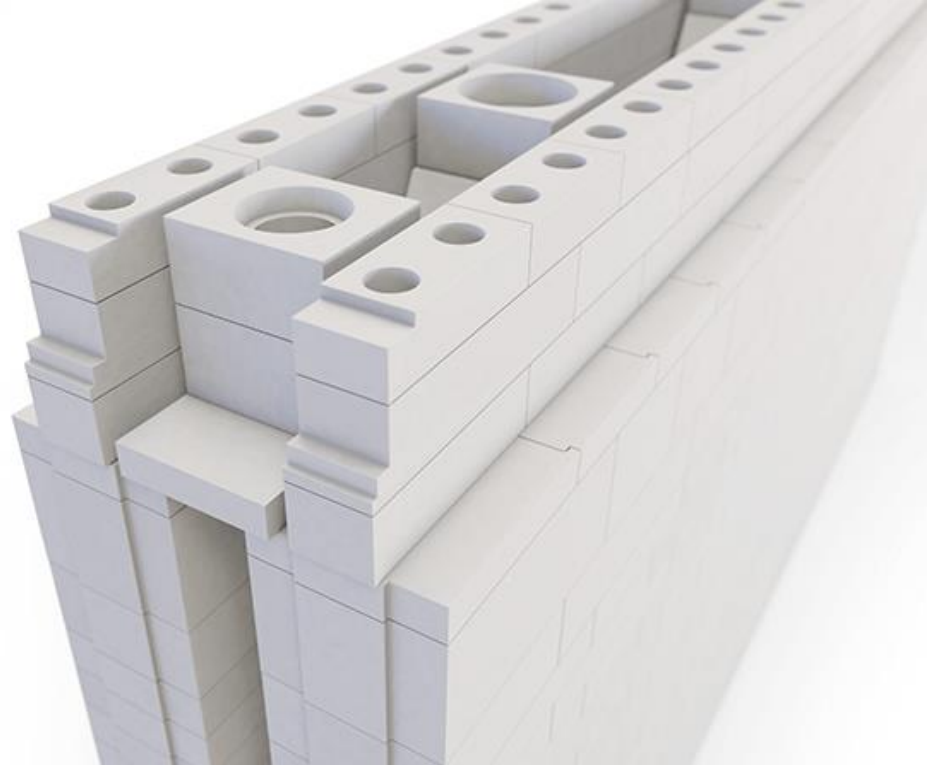
Ekonomia

- Efektywność kosztów dla danego zadania
- Koszty energii
- Wymiana tylnej cz. komory czy całej ściany ?
- Koszty naprawy vs zwiększenie produkcji i wydajności
- Redukcja kosztów

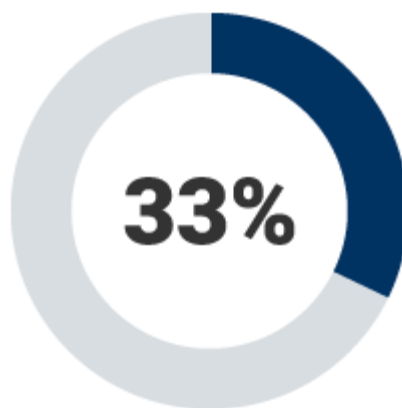
Jak RHI Magnesita może pomóc osiągnąć te cele przy remoncie baterii?



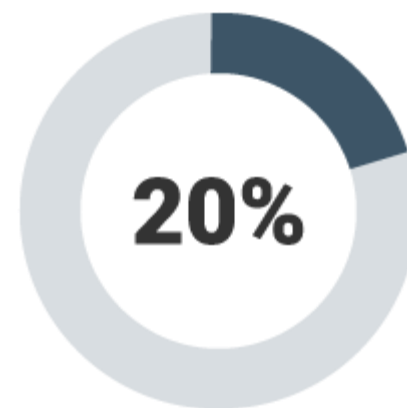
Mniej wysiłku i zapasów materiału:



czasu
normalnego
remontu



Mniej
osobogodzin
na
instalacje



Mniej czasu na
wygrzewanie

RHI Magnesita posiada specjalne produkty dla nowej technologii napraw.

Tradycyjna wymiana

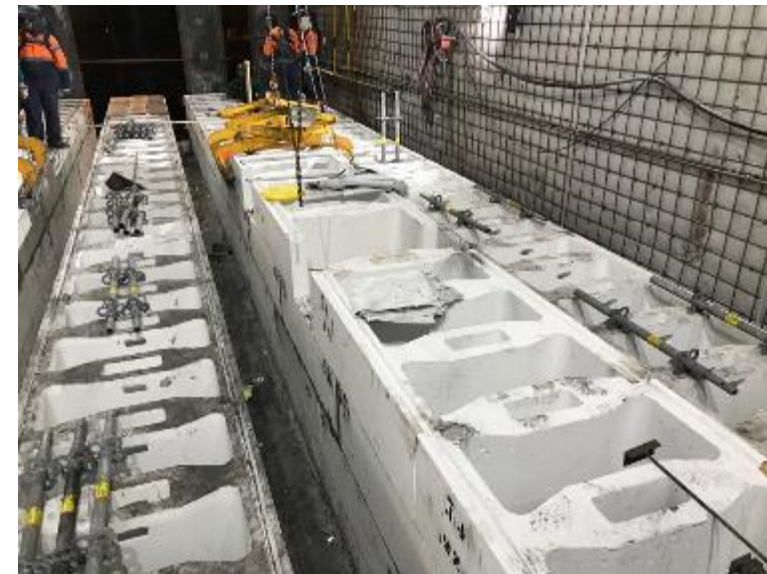


Bloczki COMPAC COKE



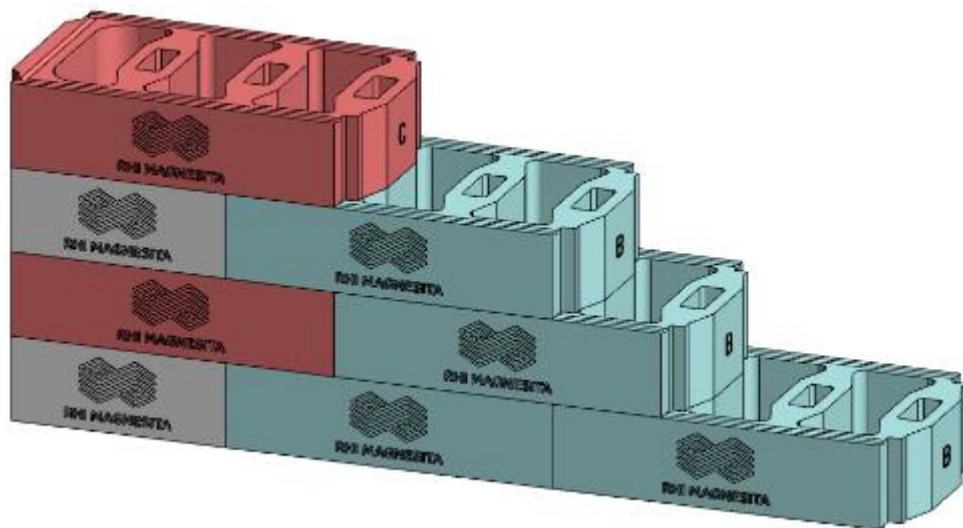
Zalety systemu modułowego >>>>>

- Szybsza instalacja
- Szybsze ogrzewanie
- Mniej szczelin
- Mocniejsza stabilność ścian
- Większa stabilność wymiarowa
- Odporność na szoki temperaturowe
- Mniejsza emisja gazów
- Lepsza jakość koksu
- Szybsze naprawy częściowe
- Efektywniejsze koszty naprawy

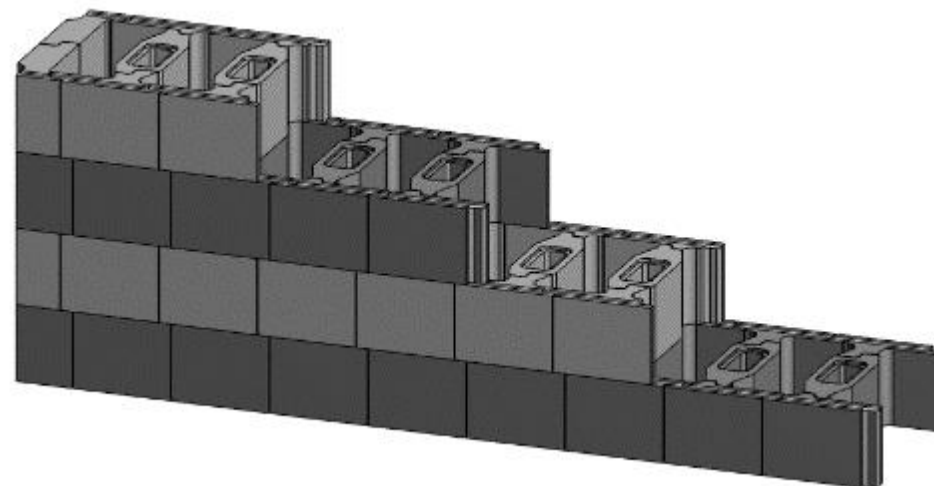


Dostępne systemy

- System modułowy
 - Dedykowany do wymiany całych ścian



- Hybrydowy system modułowy
 - Dedykowany do napraw częściowych a w szczególności końca komór koksowniczych



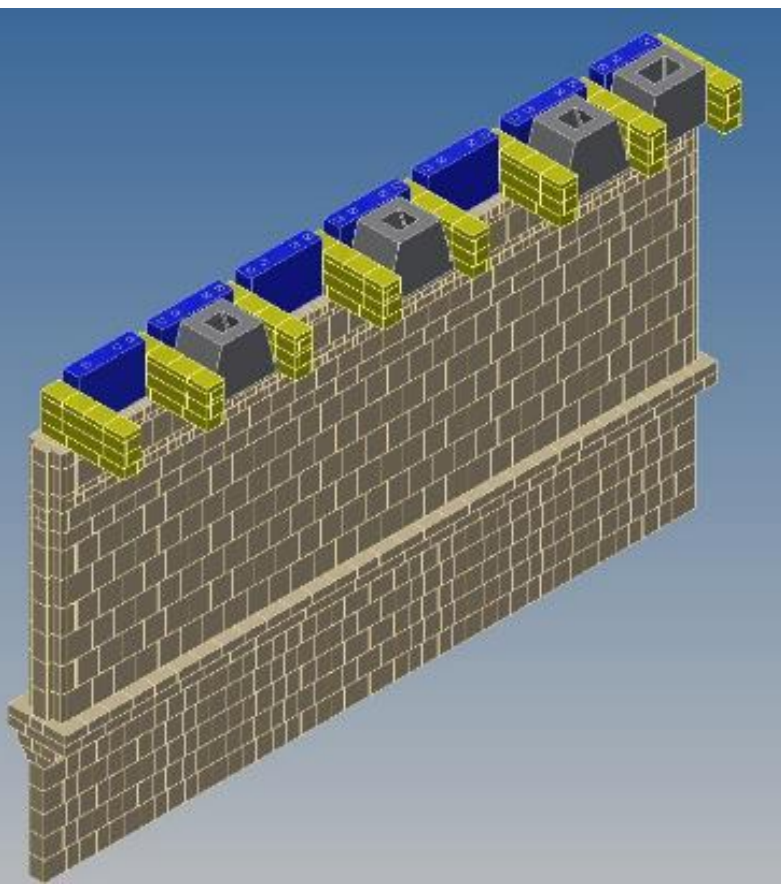
Projekt dopasowany pod Klienta

- **Szybka reakcja na życzenia ze strony Klienta**
- **Łatwe dopasowanie do istniejącej wymurówki**



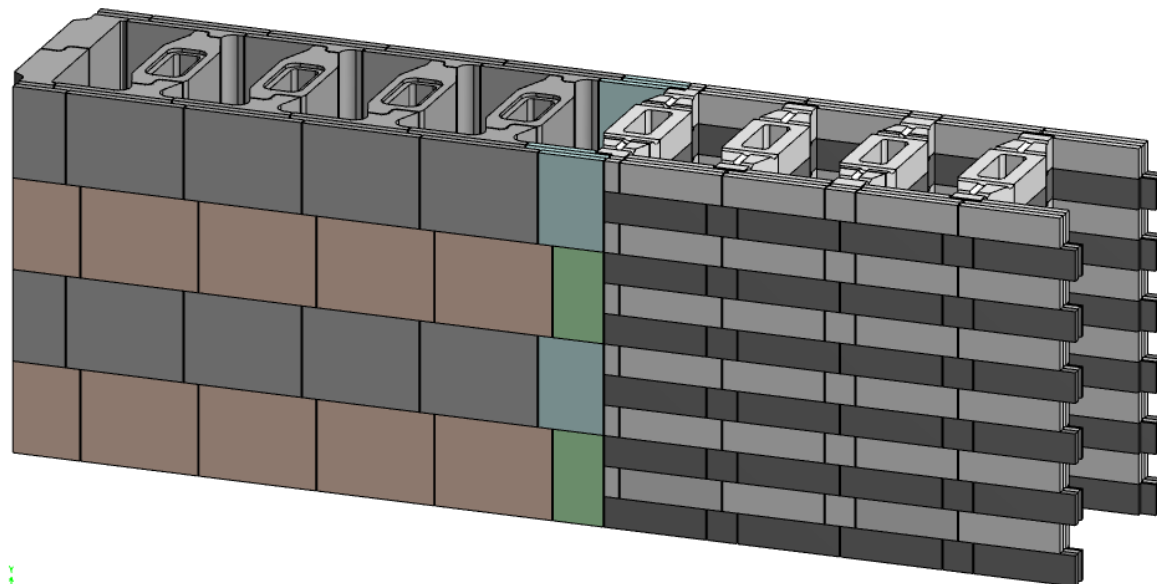
Szybkie łączenie :

Cegiel z bloczkami



Typowe rozwiązanie końca komory :

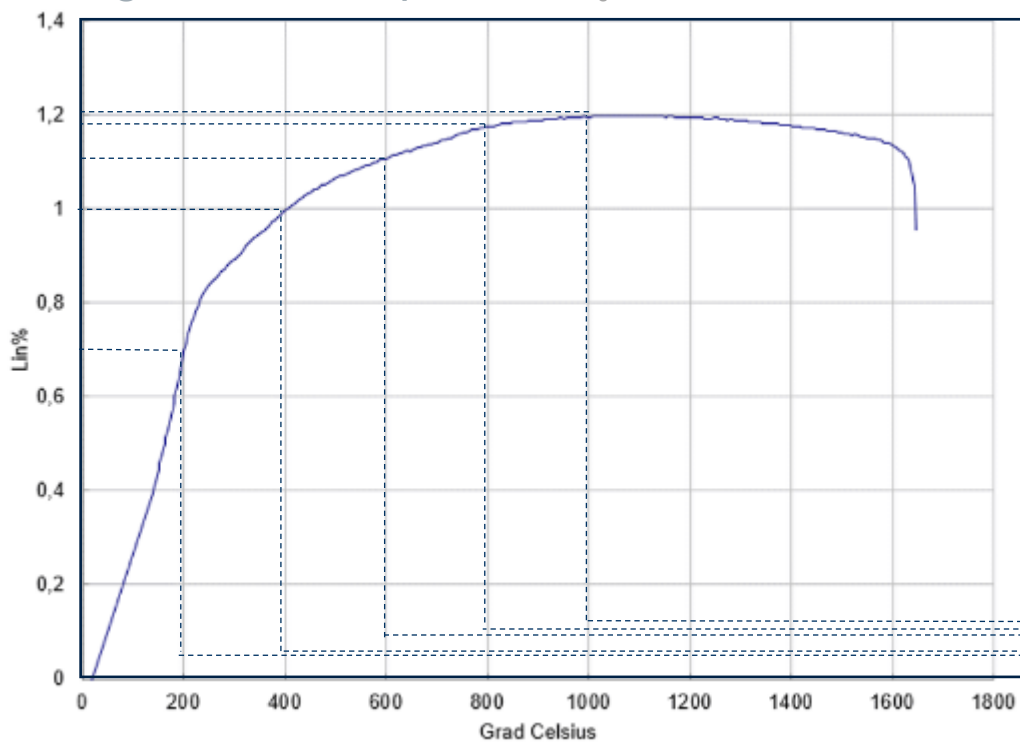
Bloków z hybrydowymi bloczkami



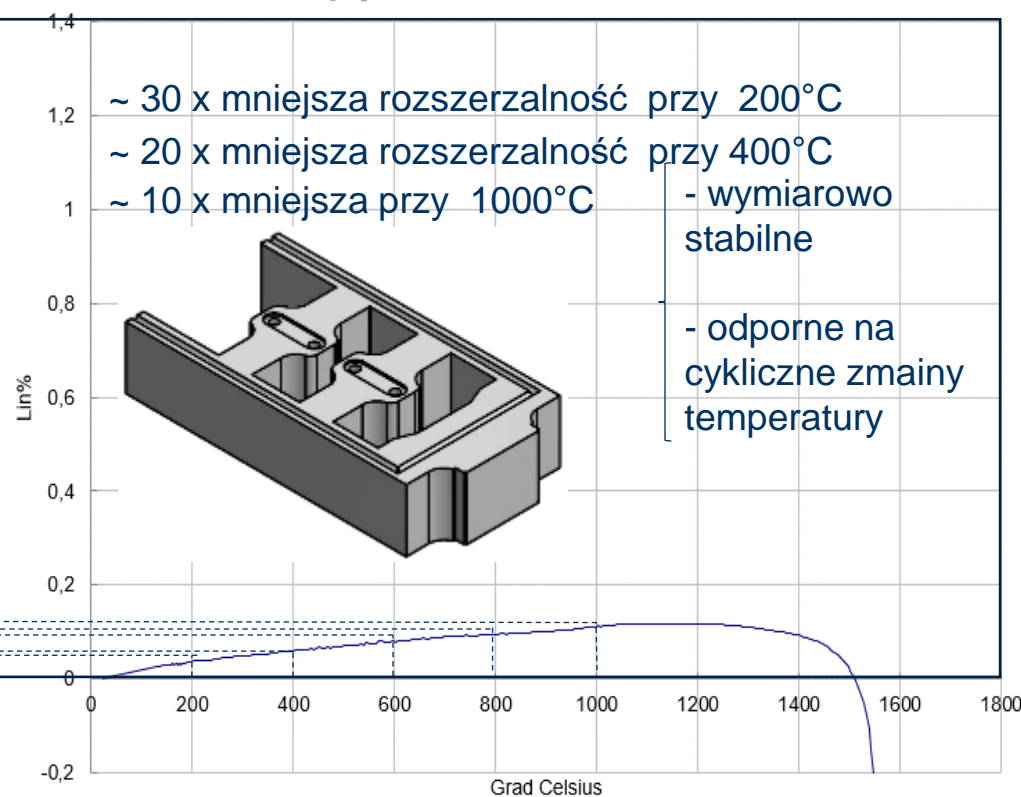
Termiczna rozszerzalność normalnych cegieł i bloczków COMPAC COKE



Ogniotrwałość pod obciążeniem RUL 0,2 MPa – atm utleniająca .



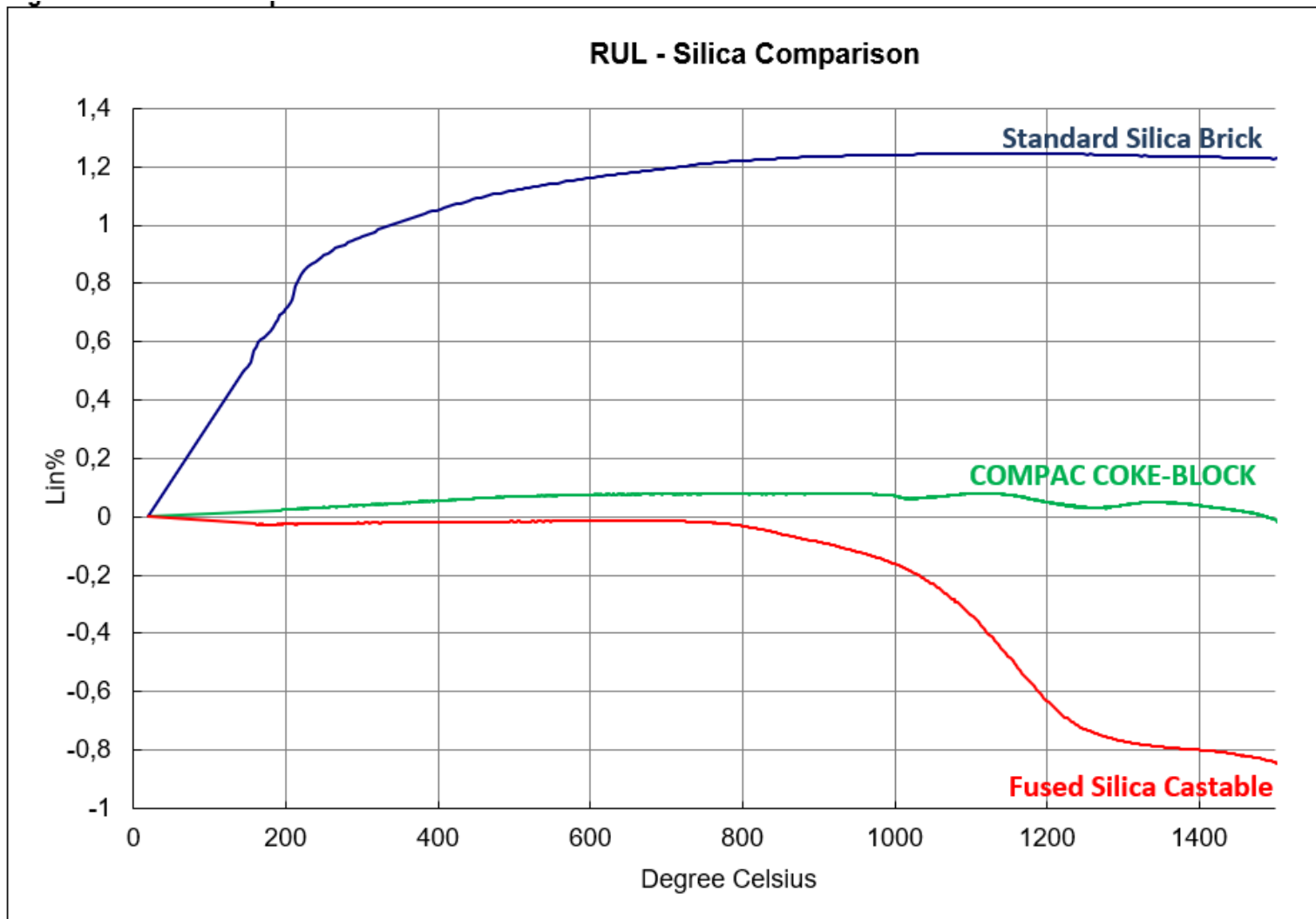
Cegły krzemionkowe



SPECIAL BONDED FUSED SILICA BLOCKS
COMPAC COKE BLOCK – RHI MAGNESITA

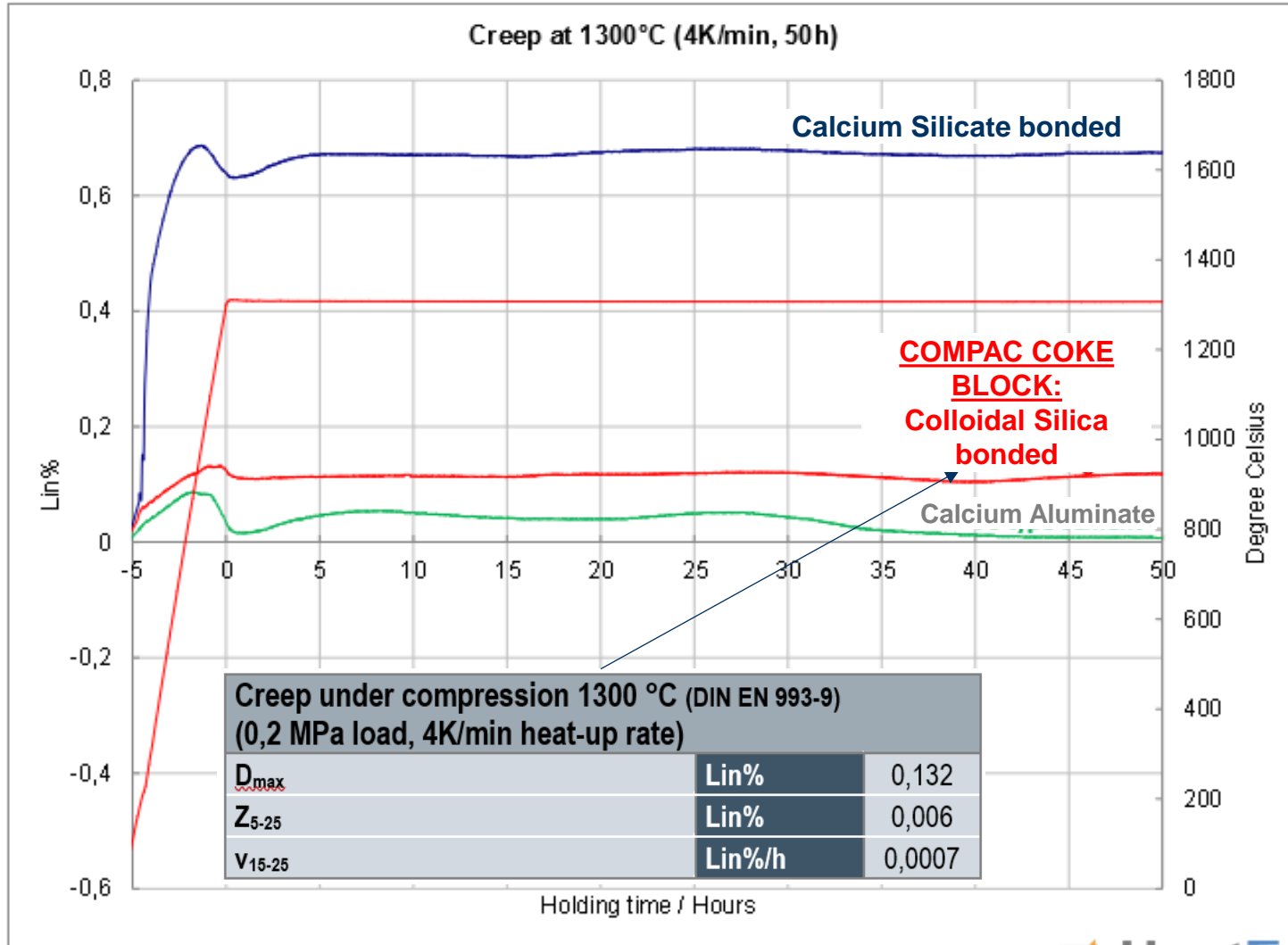
RUL różnych typów produktów

Bloczki COMPAC COKE to nie są normalne bloczki odlewane !



Pełzanie pod obciążeniem – wpływ typów wiązania

1300°C x 50h, heat-up rate 4 K/min



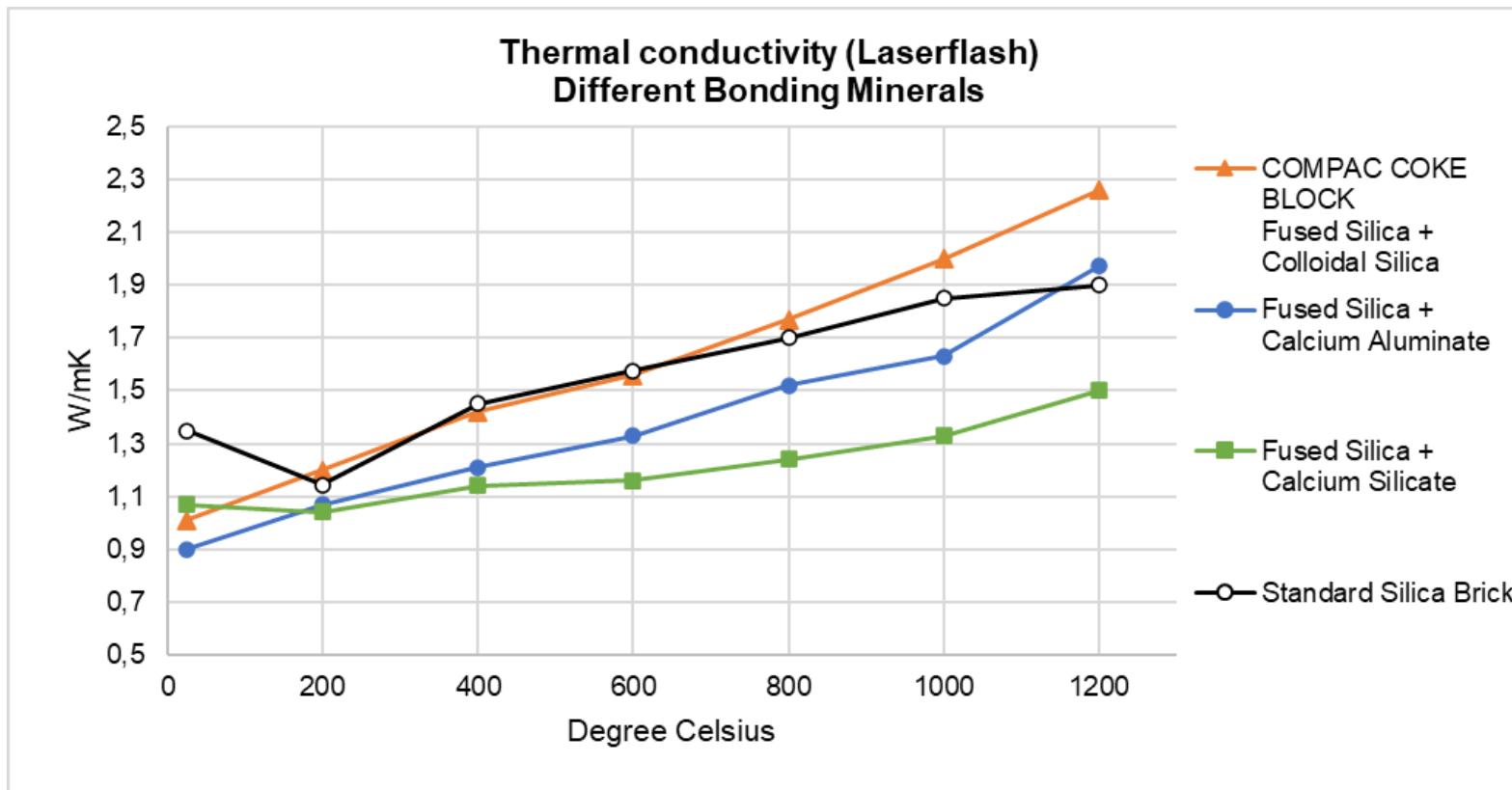
MY MAMY PRODUKT KTÓRY POZWOLI CI ZAOSZCZĘDZIĆ ENERGIE!



Przewodność cieplna

Mniejsza porowatość i rozmieszczenie porów w naszych produktach gra istotną rolę przy lepszej przewodności cieplnej ścian.

Wapń zawarty w betonach niskocementowych powoduje obniżenie przewodności cieplnej ścian .



Wegiel – Koks : – wpływ przewodności cieplnej (1/3)

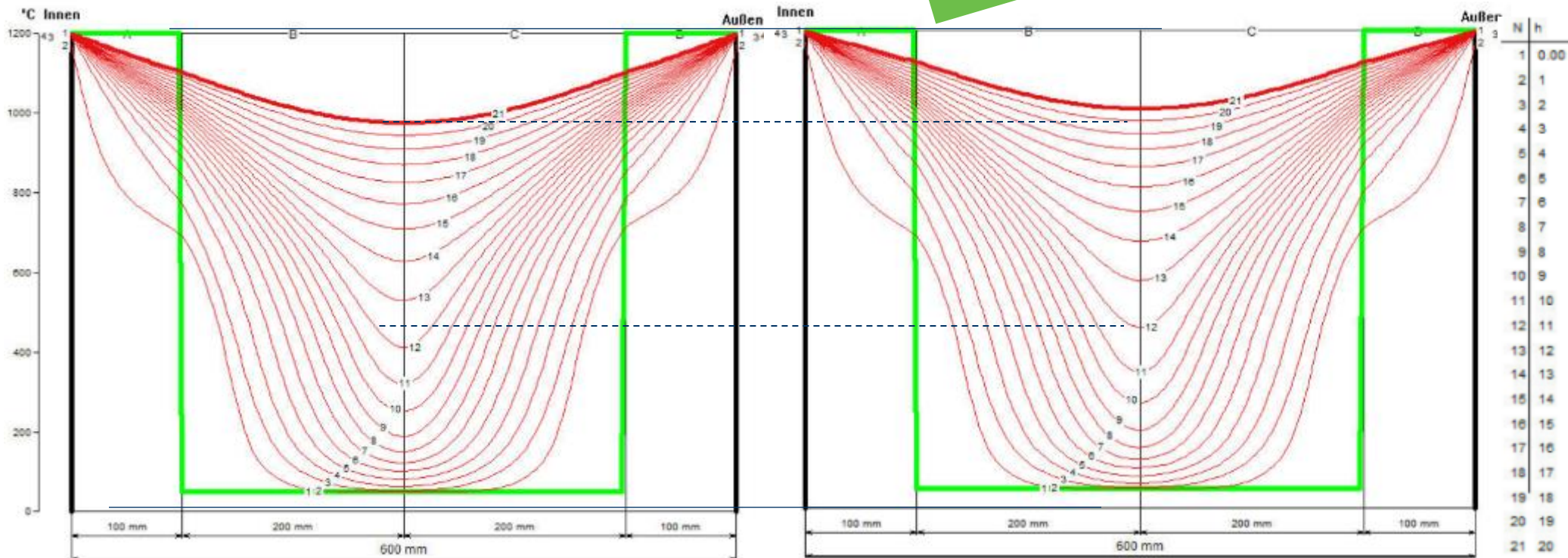


Przewodność cieplna (EN 821-2)		Cegła Si	COMPAC COKE BLOK	Δ%
400°C / 752°F	W/mK	1,45	1,42	n/a
800°C / 1472°F	W/mK	1,70	1,77	+4%
1000°C / 1832°F	W/mK	1,85	2,00	+8%
1200°C / 2192°F	W/mK	1,90	2,26	+19%

~ 1 godz
mniej grzania

Oszcz. ENERGII !!!

Potencjalnie ok
+5%
**Większa
wydajność
PLUS
oszcz. Energii**



- Cegly Si

- COMPAC COKE BLOK

MY MAMY PRODUKT KTÓRY POZWOLI CI ZAOSZCZĘDZIĆ ENERGIE!



Przykład

Simulation software: SIMUTHERM 6.5

Grubość ściany : 100 mm

Przestrzeń komory : 400 mm

warunki panujące w komorze :

temp ściany : 1200°C

węgla: 50°C

Właściwości węgla:

wydajność grzania :

°C	KJ/kgK
100	1.0
200	1.55
400	1.95
600	1.9
800	1.85
1000	1.95

Przewodność cieplna:

°C	W/mK
200	0.20
400	0.25
600	0.50
700	0.80
800	1.0
900	1.2

Gęstość : 700 kg/m³

Właściwości węgla wzięte z fachowej literatury *

Podsumowanie rezultatów :

	TEMPERATURE CENTER OF COAL/COKE [°C]																				
COMPAC COKE BLOCK	50	50	53	63	82	102	124	154	196	265	343	456	572	671	746	807	858	902	941	974	1003
SILICA BRICK	50	50	53	64	82	102	123	151	189	251	321	411	529	629	709	772	825	870	910	944	974
CALCIUM ALUMINATE BONDED	50	50	53	63	81	102	121	148	183	240	307	385	502	602	688	753	808	855	896	932	963
CALCIUM SILICATE BONDED	50	50	52	63	81	101	118	141	171	213	269	330	406	509	595	671	732	782	826	864	899
Coking Time [h]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Ok 3 godz różnicy między niskocementowymi wyrobami i 1 godz między ceglami Si!

*Patisson, et al. (2000). Coal pyrolysis in a rotary kiln: Part I. Model of the pyrolysis of a single grain. Metallurgical and Materials Transactions

Wstępna konfiguracja ściany w zakładzie w Indii



Wymiana całej ściany – sprawdzenie przed wysyłką



Przykład transportu bloczków



WNIOSKI

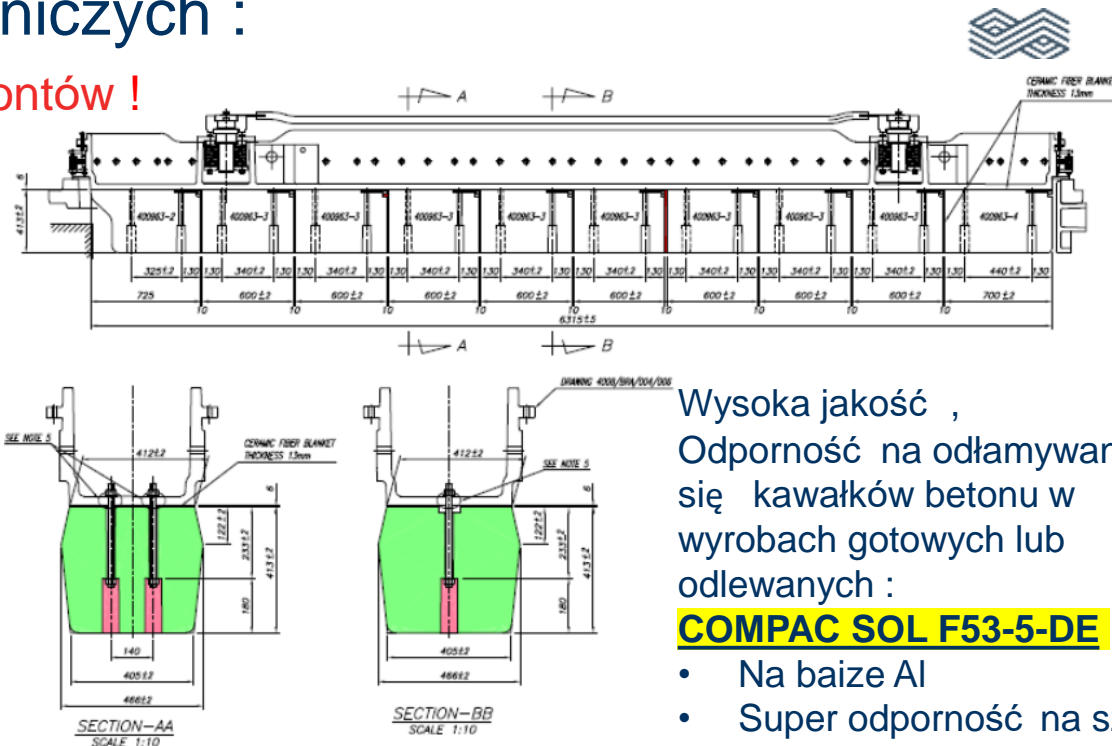


**RHI MAGNESITA jest gotowa do dostawy bloczków z topionej krzemionki wg rozmiarów dopasowanych do każdego Klienta ,
dobrej jakości i konkurencyjnych cenach
na dużą skalę (do 2000 ton/rok) ex-India.
Nowoczesne rozwiązania remontów ścian i końca komory .**



Drzwi w bateriach koksowniczych :

Redukcja miesięcznych kosztów remontów !



Wysoka jakość ,
Odporność na odłamywanie się kawałków betonu w wyrobach gotowych lub odlewanych :

COMPAC SOL F53-5-DE

- Na baize Al
- Super odporność na szoki termiczne
- Odporność na działanie CO

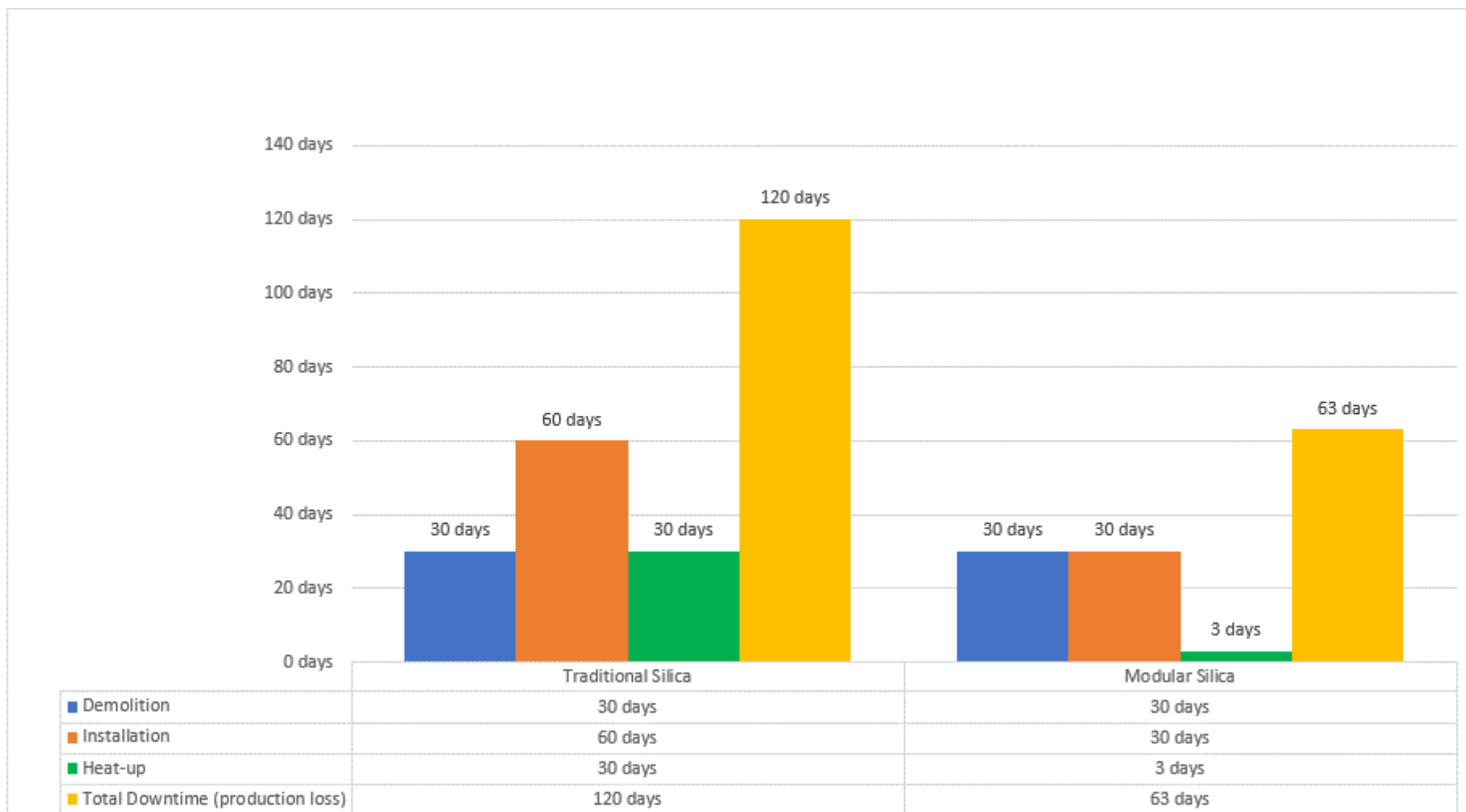
- Łatwe suszenie
- Zmniejszenie kosztów

COMPAC SOL FS98-3-DE

- Topiona krzemionka
- Wytrzymałe na cykle termiczne
- Wysoka odporność na CO
- Łatwe suszenie
- Wysoka wytrzymałość



OGÓLNY WYKRES KORZYŚCI



Ścisła współpraca = dobre rozwiązanie dla koksowni

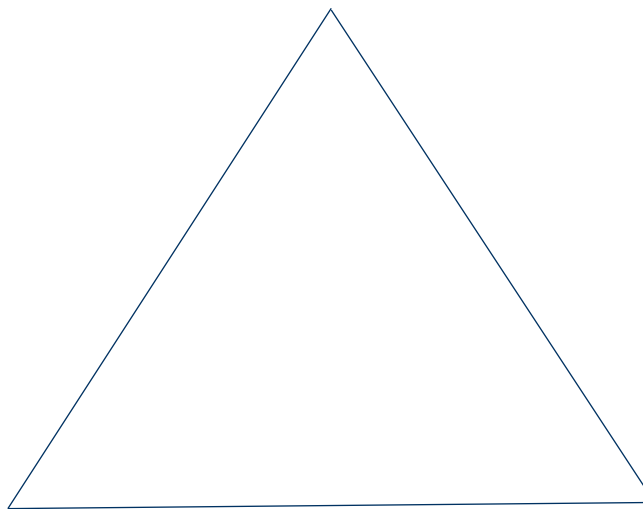


W celu otrzymania jak najlepszych rozwiązań dla naszych klientów szczególnie dla remontów całych ścian jak i remontów końca ścian komory ,nawiązaliśmy ścisłą współpracę z firmą HeatTeQ i Refratec sp. z o. o(Warszawa) .

Materiały ogniotrwałe – know how



RHI MAGNESITA



Projektowanie i ekspertyza



REFRATEC

Remonty i nadzór

Dziękuję za uwagę !

Cesar Nader

Tłumaczenie : Sławomir Zych

RHI Magnesita Germany Sales GmbH

Klingholzstraße 7,

65189 Wiesbaden

Germany

E-mail: eec@rhimagnesita.com

www.rhimagnesita.com

Important notice:

These materials do not constitute or form part, or all, of any offer of invitation to sell or issue, or any solicitation of any offer to purchase or subscribe for, any securities in any jurisdiction in which such solicitation, offer or sale would be unlawful, nor shall part, or all, of these materials form the basis of, or be relied on in connection with, any contract or investment decision in relation to any securities.

These materials contain forward-looking statements based on the currently held beliefs and assumptions of the management of RHI Magnesita N.V. or its affiliated companies, which are expressed in good faith and, in their opinion, reasonable. These statements may be identified by words such as "expectation" or "target" and similar expressions, or by their context. Forward-looking statements involve known and unknown risks, uncertainties and other factors, which may cause the actual results, financial condition, performance, or achievements of RHI Magnesita N.V. or its affiliated companies to differ materially from the results, financial condition, performance or achievements express or implied by such forward-looking statements. Given these risks, uncertainties and other factors, recipients of this document are cautioned not to place undue reliance on these forward-looking statements. RHI Magnesita N.V. or its affiliated companies disclaims any obligation to update these forward-looking statements to reflect future events or developments.



Film – jak wygląda remont używając topionej krzemionki

SSAB – Szwecja Nyköping



- <https://www.youtube.com/watch?v=a-j2L1cxZMQ>



HeatTeQ Fused Silica Hybrid System - SSAB Oxelosund

Lista referencji :



Company	Client	Country	Plant/Site	Maintenance or Project	Work description
Ovenbouw IJmond BV	Tata Steel IJmuiden	Holandia	Gas and Coke Plant 2	Project	Through wall repairs
Ovenbouw IJmond BV	Tata Steel IJmuiden	Holandia	Gas and Coke Plant 1	Project	Through wall repairs
Ovenbouw IJmond BV	Tata Steel IJmuiden	Holandia	Gas and Coke Plant 2	Project	End flue repair
Ovenbouw IJmond BV	Tata Steel IJmuiden	Holandia	Gas and Coke Plant 1	Project	End flue repair
Limab	SSAB	Szwecja	Gas and Coke Plant 1	Project	Through wall repairs
Limab	SSAB	Szwecja	Gas and Coke Plant 2	Project	End flue repair
Heatteq	ArcelorMittal	Bosnia i Hercegowina	Gas and Coke Plant 1	Project	End flue repair
Heatteq	ArcelorMittal	Kazahstan	Gas and Coke Plant 5	Project	End flue repair
Heatteq	Fos sur Mer	Francja	Gas and Coke Plant 3	Project	End flue repair
Heatteq	Gihone	Hiszpania	Gas and Coke Plant 1	Project	End flue repair
Heatteq		Brazylia	Gas and Coke Plant 1	Project	End flue repair
Heatteq	Newcastle	Afryka poludniowa	Gas and Coke Plant 2	Project	End flue repair

Wyliczenie ekonomiczne opłacalności fused silicate



							60 928		
							Silicate	Fused silicate	Difference
Material	hight	5							
	lenth	4							
	width	0,44							
	m3	8,8							
	Coef	2,4							
	Tons	21,12				1 000	4 100		
						21 120	86 592	-65 472	
Manpower	Nb of days				50	25			
	Hours				10	10			
	Brickalyes				16	16			
	Hours				8 000	4 000			
	Rate				25	25			
	Manpower cost				200 000	100 000	100 000		
Heat up time	Nb of days				12	1			
	Coke Tons				20	20			
	Marge Eur/T				120	120			
	Marge Total				28 800	2 400	26 400		