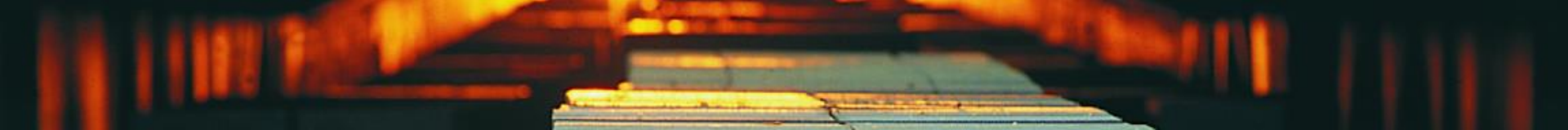


PRZEZ HISTORIĘ....

...DO NOWOCZESNOŚCI





POWSPOMINAJMY!



1 lipca 1971 – rozpoczęcie budowy zakładu

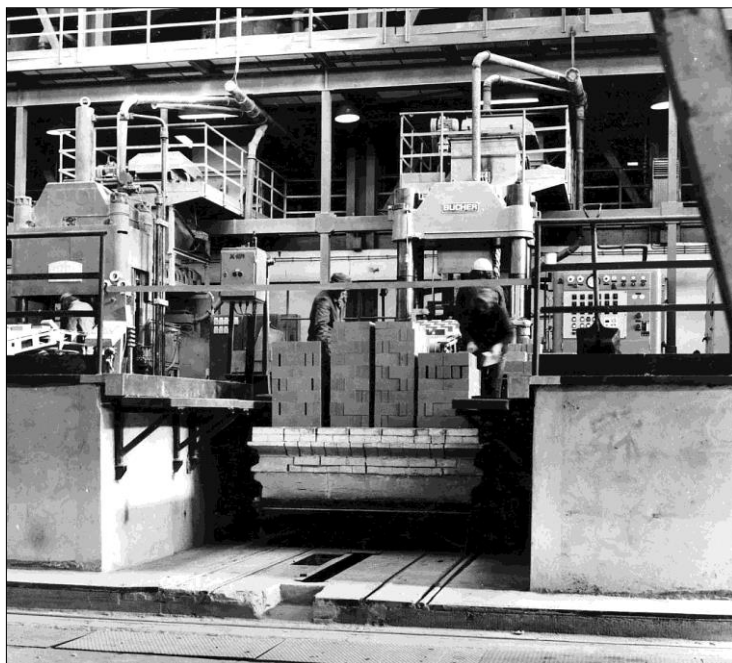




18 czerwca 1975 – rozpalenie pierwszego pieca tunelowego



17 lipca 1975 – wyformowanie
pierwszych wyrobów



16 sierpnia 1975 –
wytoczenie z pieca pierwszych
wypalonych wyrobów



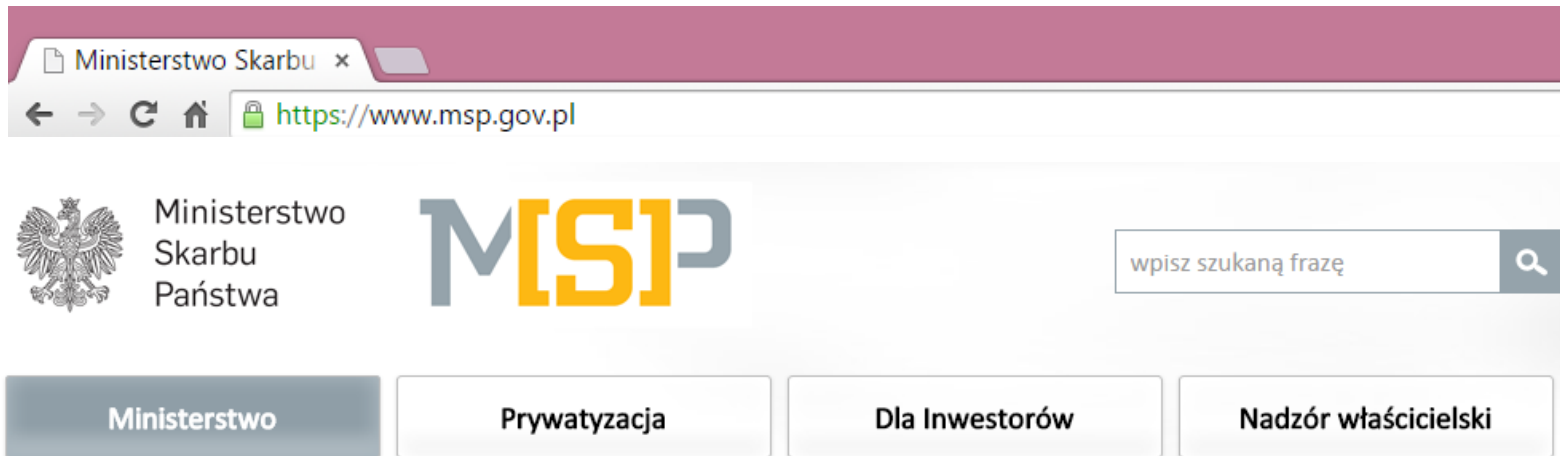
1 października 1975 – oficjalne rozpoczęcie działalności produkcyjnej zakładu. Do eksploatacji oddana została część obiektów o zdolności produkcyjnej 65 %.



30 czerwca 1976 – całkowite przekazanie zakładu do eksploatacji







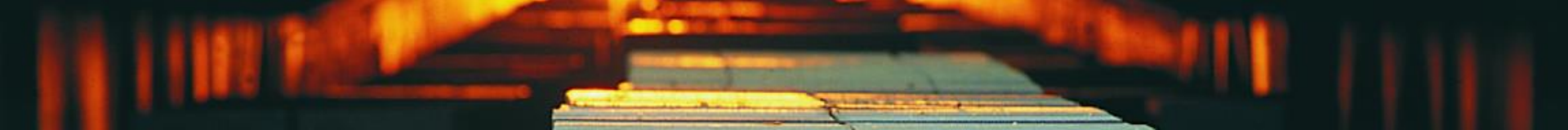
10 lutego 1992 - przekształcenie przedsiębiorstwa
w jednoosobową spółkę akcyjną Skarbu Państwa





- ☐ **12.09.1995** wniesienie akcji Spółki do Narodowych Funduszy Inwestycyjnych
- ☐ **22.09.1997** pierwsza certyfikacja Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001
- ☐ **16.12.1997** debiut Spółki na rynku podstawowym Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie S.A.
- ☐ **01.09.2001** utworzenie Grupy Kapitałowej ZM „ROPCZYCE” S.A.





PARĘ FAKTÓW, CZYLI OSIĄGNIĘCIA 40 LECIA...





GRUPA KAPITAŁOWA - ZATRUDNIENIE

- ☐ **POWYŻEJ 800 OSÓB,**
 - ☐ **W TYM 180 OSÓB Z WYŻSZYM WYKSZTAŁCENIEM**
 - ☐ **ORAZ 7 - MIU PRACOWNIKÓW Z TYTUŁEM DOKTORA.**

<https://www.discinsights.com/blog/featured/5-strategies-for-team-building>



40 Lat

- ❑ W OKRESIE 40 LAT PRACY ZAKŁADU, TO JEST OD 1975 ROKU DO DZISIAJ, ZAKŁADY MAGNEZYTOWE „ROPCZYCE” S.A. ZATRUDNIŁY **2920** PRACOWNIKÓW.
- ❑ AKTUALNA LICZBA EMERYTÓW O RENCISTÓW – **310** OSÓB, W TYM EMERYTÓW **240**.
- ❑ AKTUALNIE SPÓŁKA ZATRUDNIA **76** DZIECI PRACOWNIKÓW.



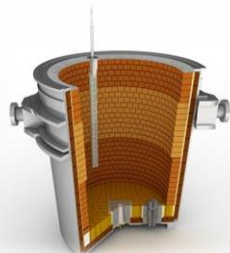
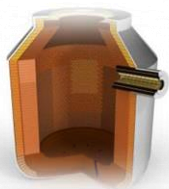
- 
- ☐ **PONAD 500 GATUNKÓW WYROBÓW**
W CZTERECH GRUPACH ASORTYMENTOWYCH
 - ☐ **PONAD 300 TYPÓW SUROWCÓW CERAMICZNYCH**
 - ☐ **9500 FORMATÓW**
 - ☐ **9000 ZLECEŃ ROCZNIE**
 - ☐ **NAJMNIEJSZY ELEMENT – 300 gram**
 - ☐ **NAJWIĘKSZY ELEMENT – 5000 kg**
 - ☐ **42 PATENTY**



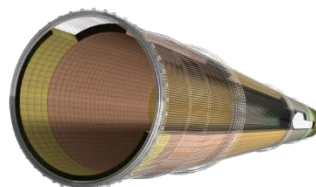
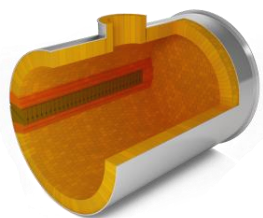
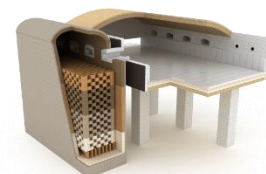
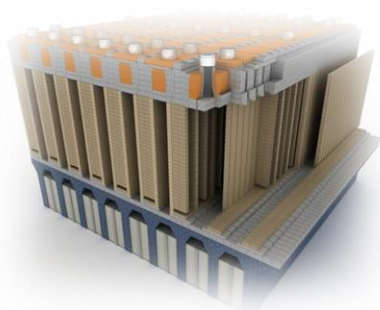
Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej



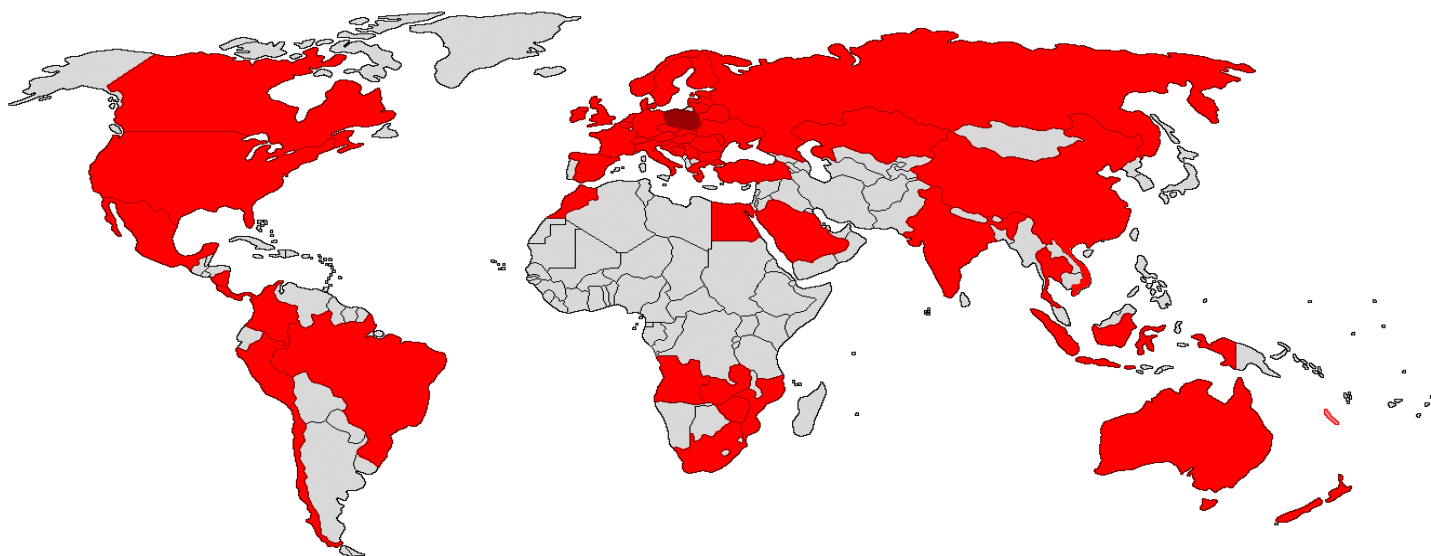
JESTEŚMY OBECNI W RÓŻNYCH OBSZARACH...



- ☐ HUTNICTWO ŻELAZA I STALI
- ☐ PRZEMYSŁ KOKSOWNICZY
- ☐ PRZEMYSŁ METALI NIEŻELAZNYCH
- ☐ PRZEMYSŁ CEMENTOWY
- ☐ PRZEMYSŁ WAPIENICZY
- ☐ PRZEMYSŁ ODLEWNICZY
- ☐ PRZEMYSŁ SZKLARSKI

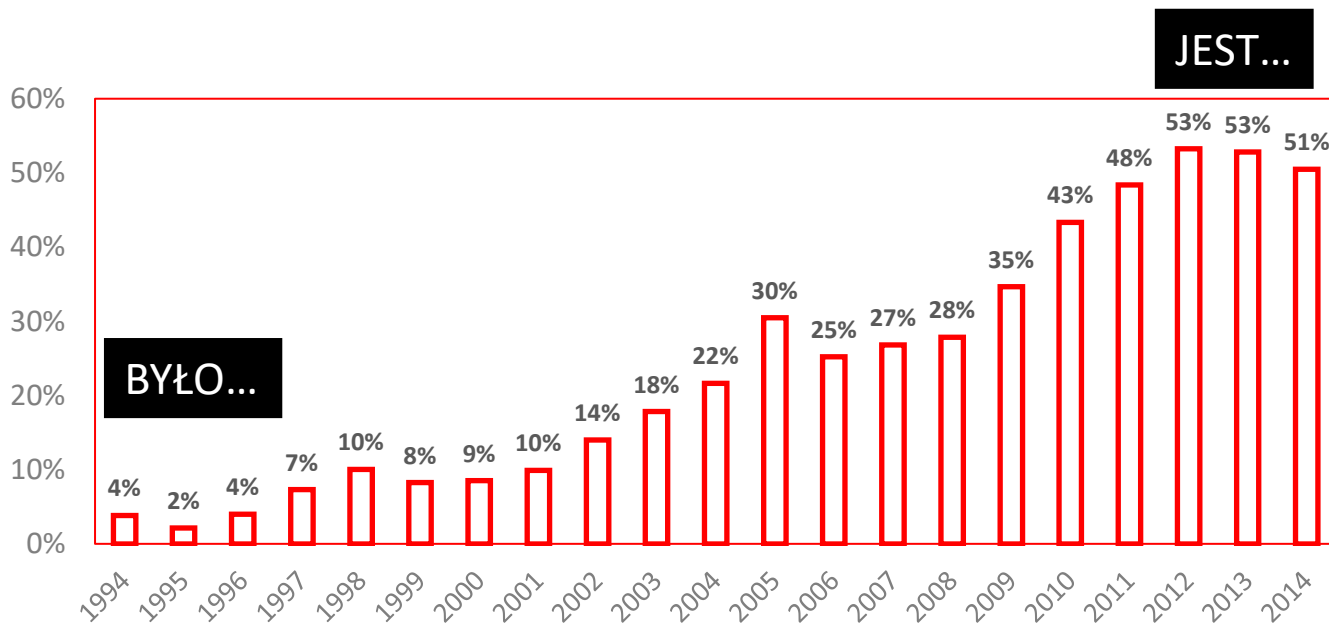


256 klientów w ponad 40 krajach





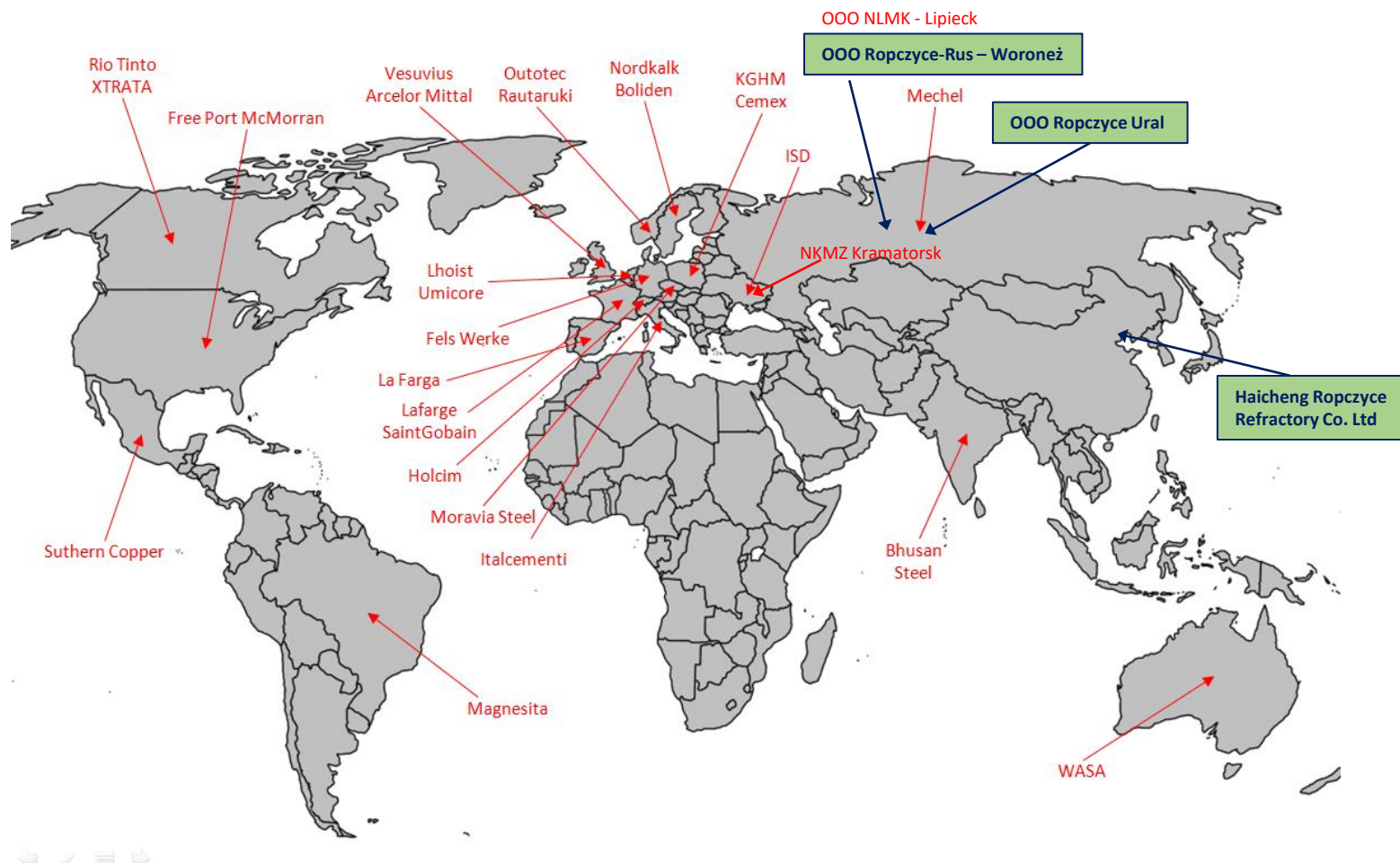
UDZIAŁ SPRZEDAŻY EKSPORTOWEJ



Grafika: <http://businessminds.co.in/>



Dostarczamy dla największych Światowych Koncernów



WAŻNI KLIENCI...



■ ArcelorMittal Group, PL, GER, LUX

■ Eisenhuttenstadt GER

■ Bremen GER

■ Dąbrowa Górnicza PL

■ Kraków PL

■ Warszawa PL

■ SESTAO, ESP

■ Celsa Group PL

■ CMC Zawiercie PL

■ COS Targoviste S.A. RO

■ Czelabiński Metallurgiczeskij Kombinat RUS

■ Deutsche Edelstahlwerke GmbH GER

■ DMKD – Dnieprodzierżyńsk UA

■ Ferrostal Łabędy Sp. z o.o. PL

■ Georsmarienhütte GmbH GER

■ HSJ-HSW Stalowa Wola PL

■ Huta Batory Sp. z o.o. PL

■ ISD

■ Huta Częstochowa Sp. z o.o. PL

■ ISD Dunafer, Dunaujvaros HU

■ JSC Amurmetal Company, RUS

■ JSC Nizneserginsky Hardware and Metallurgical Works RUS

■ Kombinat Metalurgiczny „NIZNYJ TAGIL” RUS

■ LSW Lech-Stahlwerke, Meitingen GER

■ Mechel RUS

■ Hradek Železarny CZE

■ TMK Restia RO

■ EZZ Dekheila Alexandria EGY

■ GSB Group Bochum GER

■ Voestalpine

■ Leoben AUT

■ Donnavitz AUT

■ Moravia Steel

■ Trineckie Železarny CZE

■ Nowolipiecki Kombinat Metalurgiczny, RUS

■ MMK Magnitogorsk, RUS

■ Outokumpu FIN

■ PAO Mariupolski Kombinat Hutniczy im. ILJICZA UA

■ Rio Tinto Fer et Titane Inc. CAN

■ SSAB Europe Oy

■ Rautaruukki FIN

■ Saarlouis GmbH GER

■ Salzgitter Flachstahl GmbH GER

■ Sparthem Melle GmbH GER

■ Severstal RUS

■ Seversky PIPE PLANT, OAO RUS

■ SSAB EMEA

■ LULEÅ SWE

■ SSAB Americas

■ SSAB Mobile USA

■ SSAB Montpellier USA

■ ThyssenKrupp Steel Europe Group

■ ThyssenKrupp Steel AG GER

■ HKM MannesmannKrupp GmbH GER

■ TSW Trierer Stahlwerk GmbH

■ ESSAR STEEL INDIA LTD. HAZIRA INDIA

■ GSB Refractories India Pvt Ltd. INDIA

■ JSW Steel Limited Vijayanagar Works INDIA

■ BHUSHAN STEEL LIMITED INDIA

■ Buderus Wetzlar, GER

■ Beltrame Vicenza, ITA

■ VNSteel

■ DaNang Steel, Vietnam

- Balthazard & Cotte – Member of Lhoist Group FRA, ESP, POR
- Baumit AUT
- CALMIT SK
- Carmeuse SK
- Cemex PL, GER, USA
- Cimpor POR
- CMP Cimentos Portugal POR
- CRH (Cement Roadstone Holding) PL
- Dyckerhoff – Buzzi PL, GER
- Eurocement Group ZAO RUS
- Fels-Werke GmbH RUS, GER
- HeidelbergCement PL, SWE, NOR
- Holcim SK, RUS, BEL
- Italcementi Group ITA
- Kalkwerk Wettringen Schencking GmbH GER
- Lafarge GER, FRA, AUT, HUN, MD, RUS, EGY, PAK, SAUD, RSA
- Lhoist BEL, POL, GER
- Cementownia "Warta" S.A. Trębaczew PL
- Cementownia ODRA PL
- "GÓRKA CEMENT," PL
- Mordovcement RUS
- Nordkalk SWE, FIN
- Secil POR
- TXI USA
- Unicalce ITA
- Votorantim USA
- SUDZUCKER GER
- Wopfinger Baustoffindustrie GmbH AUT
- Al Safwa Cement Company SAUDI
- Agrana AUT, HUN
- KYKNOS GRE
- ASVESTOPIIA VELESTINOY A.E GRE
- CAO Hellas Thessaliki Lime S.A. GRE
- Wünschendorfer Dolomitwerk GmbH GER
- ASKARI CEMENT LIMITED PAK
- "VOSKRESENSKCEMENT" OAO RUS
- PJSC Sukhlozhskcement RUS
- Sibirskiy Cement RUS
- OOO STAROCEMENTNYJ ZAVOD RUS
- BASEL CEMENT RUS
- OJSC Akhangarancement UZBEK
- Buzzi – Unicem USA
- Miebach GmbH GER
- Florida Rock USA
- Giant Cement USA
- ASH GROVE USA
- Armstrong Cement USA
- Aalborg Portland DEN
- Akmenes Cementas LIT
- Novoroscement RUS
- RIYADH CEMENT SAUDI
- Afrisan Group ZAM



- Aluminium S.A. GRE
- Aurubis AG GER
- Baterpol S.A. PL
- Boliden Harjavalta OY FIN
- Boliden Mineral AB SWE
- BJ INDUSTRIES QATAR
- FENIX METALS Sp. z o.o. PL
- Freeport Mc MoRan Inc. USA
- General Metal GRE
- Huta Cynku „Miasteczko Śląskie” S.A. PL
- Huta Metali Nieżelaznych „SZOPIENICE” S.A. PL
- Hutmen S.A. PL
- Innovator Sp. z o.o. PL
- Instytut Metali Nieżelaznych o/w Legnica PL
- I.HOUMAS AEBE GRE
- KGHM Polska Miedź S.A. PL
- KME Group S.p.A. ITA
- Kovohuty Krompachy SK
- TDM Electronics S.A. PL
- Huta Miedzi BHP Bilton Olympic Dam AUS
- LaFarga Lacambra ESP
- Mettop GmbH AUT
- Montanwerke Brixlegg AUT
- Orzeł Biały S.A. PL
- Outokumpu Bilbao ESP
- Outotec Finland FIN
- Przedsiębiorstwo „ARKOP” Sp. z o.o. PL
- PASAR CORPORATION PHILLIPINES
- Southern Peru Copper PERU
- Stalberg Berzelius GmbH GER
- Stillwater Mining Co USA
- SC Sometra SA RO
- Umicore Hoboken BEL
- Montanwerke Brixlegg Aktiengesellsc AUT
- WESTERN AUSTRALIAN SPECIALTY ALLOYS AUS
- "ZAP Sznajder Batterien" Spółka Akcyjna PL
- Vesuvius Canada CAN
- Rosyjska Kompania Miedziowa – Niznyjnowgorod RUS
- BHP Bilton Kalgoorlie AUS
- Norilsk Nickel RUS
- JINLONG CHINA



- ALSTOM Power Sp. z o.o.PL
- Odlewnia „CEMA – MYSTAL” Sp. z o.o. PL
- Dnieprodzierzynski Zakład Odlewniczy UA
- Dniepropetrovsk Works of Engineering Machinery UA
- Fugo-Odlew Sp. z o.o. Konin PL
- FWH Müllheim GER
- Huta Małapanew Sp. z o.o. PL
- Huta Stalowa Wola Sp. z o.o., Zakład Odlewniczy PL
- HZ Zakład Metalurgiczny "STAL-ODLEW" Sp. z o.o. PL
- Koluszki Foundry and Machinery Sp. z o.o. PL
- Krakowskie Zakłady Odlewnicze ZREMB S.A. PL
- Kremenchuk Steel Works, Public Joint Stock Company UA
- Kryvyi Rih Works of Mining Equipment UA
- Magnesy Baildon Sp. z o.o. PL
- Metalodlew Sp. z o.o. PL
- MetPromSerwis LTD UA
- Odlewnia Ostrowiec Sp. z o.o. PL
- Odlewnia Rawicz Sp. z o.o. PL
- Odlewnia Staliwa „Łabędy” Sp. z o.o. PL
- Odlewnia Żeliwa "Śrem" S.A. PL
- PAO Dniepropres UA
- Pioma- Odlewnia Sp. z o.o. PL
- Plzen Steel s.r.o. CZE
- SCB Foundry CZE
- Specsplav, OOO RUS
- „STA-ODLEWNIE”, Tarnowskie Góry PL
- Zakład Metalurgiczny "WSK Rzeszów" Sp. z o.o. PL
- Zakład Odlewniczy "MODELFORM" Sp. z o.o. PL
- Zakłady Metalurgiczne POMET S.A., Poznań PL
- Zakłady Urządzeń Chemicznych i Armatury Przemysłowej CHEMAR S.A. PL
- ZAO "AZOWELEKTROSTAL,, UA
- ZAO FETIP UA
- ZDB Group Bohumin CZE
- DFM ZANAM- LEGMET Sp. z o.o. PL
- Ždias A.s. U Zdiaru CZE



Przemysł szklarski

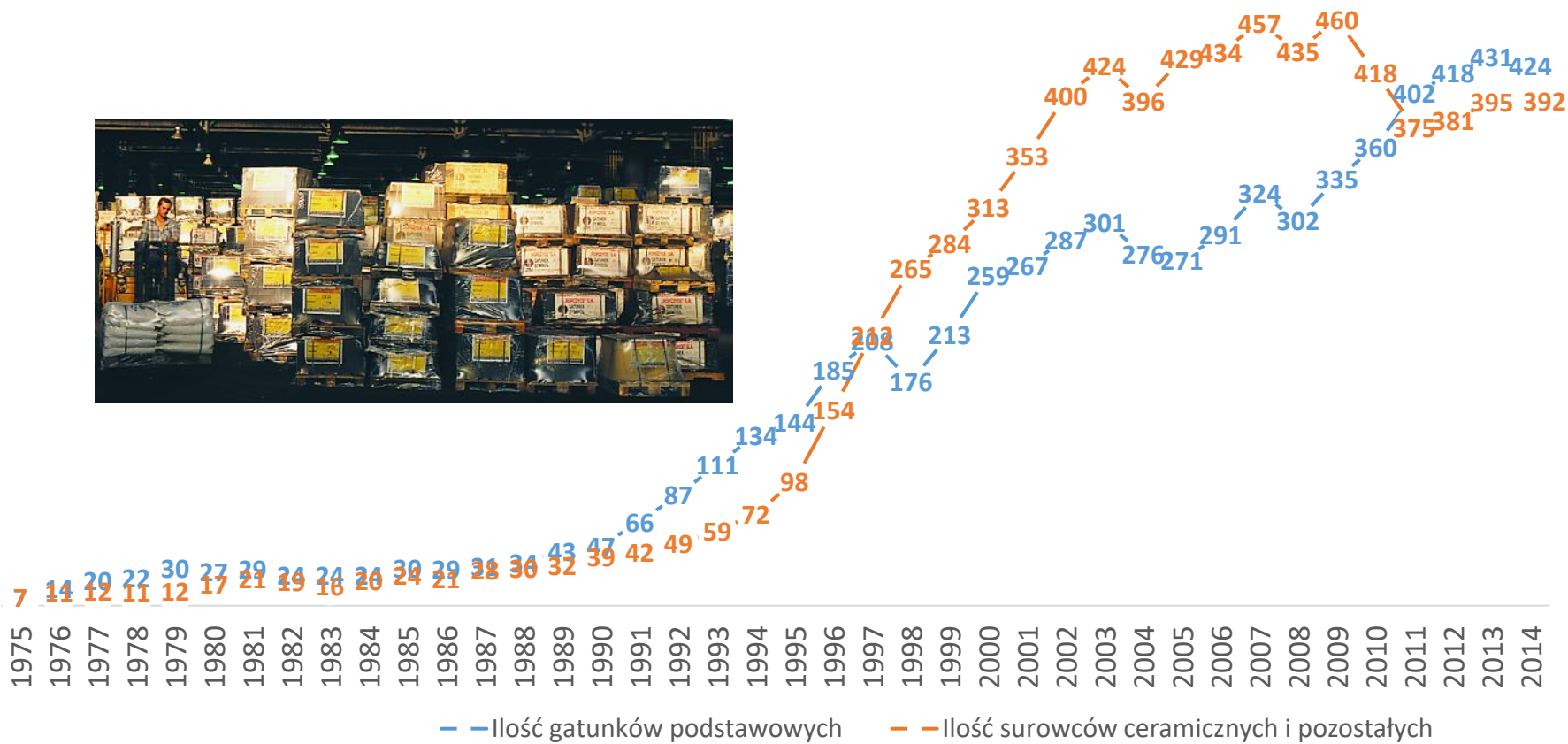
- ARC International USA, RUS, PERU
- Bucha-Glassworks LTD Ukraina UA, BUL
- CJSC Saint-Gobain Kavminsteklo Rosja RUS
- Deco-Glass Krosno PL
- Drujba Glassworks SA BUL
- Durand Glass Manufacturing Company, Inc. USA
- Heinz Glas Działdowo Sp. z o.o. PL
- Heinz Holding GmbH GER
- HSG „GRACJA” PL
- HSG Tadeusz Wrześniak Sp. z o.o. PL
- HSGiA „FINEZJA” Sp.J. PL
- Intco GmbH GER
- Huta Szkła KAMA-VITRUM Sp. z o.o. PL
- KHS „Krosno” S.A. PL
- Owens – Illinois PL
- „POLPIEC” S.C. PL
- RATH Hungaria Kft HUN
- Saint- Gobain Glass FRA
- S.I.G.M.A., S.r.l REFRATTARI TECNICI INDUSTRIALI ITA
- Severglass, Inc FRA
- „Sort” Sp. z o.o. Oddział Huta Szkła PL
- STIROM SA RO
- THOMSON DISPLAYS Polska Sp. z o.o. PL
- Tourres et Cie – FRA
- TREND GLASS Sp. z o.o. PL
- VITROBUDOWA Sp. z o.o. PL
- Vitrosilicon S.A. PL
- Vetrobalsamo S.p.A. ITA
- YIOULA GLASSWORKS Group GRE
- PPO ZAO „Kamyshinsky Steklotarny Zavod” RUS
- Consumers-Sklo-Zorya UA
- OJSC Rokytnivskyi Glass Factory UA
- STM TECHNOLOGIES S.R.L. ITA

Przemysł koksowniczy

- CARBO- KOKS Sp. z o.o.
- ZARMEN Sp. z o.o.
- JSW KOKS S.A.



Rozwój oferty produktowej



INWESTYCJE W PODSTAWOWY OBSZAR FUNKCJONOWANIA SPÓŁKI....



Inwestycje 2009-2015

Nakłady inwestycyjne ogółem	94,9 mln zł
Z tego nakłady na projekty dotacyjne	42,5 mln zł
w tym dofinansowanie	17,6 mln zł
Pozostałe nakłady inwestycyjne	52,4 mln zł



<http://www.history1700s.com/index.php/articles/14-guest-authors/1082-alternative-investments-plenty-of-options-from-history.html>



(Z)REALIZOWANE PROJEKTY DOTOWANE....



PROGRAMY OPERACYJNE: „INNOWACYJNA GOSPODARKA:

1. Wdrożenie innowacyjnej technologii produkcji króćców urządzenia RH. **POIG 4.4 (KK - 10 975 000 zł).**
2. Zastosowanie kruszyw otrzymanych z krajowych surowców alternatywnych w materiałach ogniotrwałych. **POIG 1.4 (KK - 9 061 300 zł)**
3. Utworzenie Centrum Badawczo-Rozwojowego. **POIG 4.5.2. (KK - 12 690 000 zł).**
4. Innowacyjna technologia wytwarzania form do produkcji materiałów ogniotrwałych. **POIG 1.4 (KK - 1 105 300,00 zł).**



NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU

1. Materiały magnezjowo-chromitowe o podwyższonej odporności na wstrząsy termiczne. **INNOTECH (KK - 774 000 zł).**
2. Nowa rodzina kształtek ogniotrwałych o minimalnej rozszerzalności cieplnej, odpornych na niszczący wpływ gradientu temperatury, korozji pod działaniem ciekłych żużli i reakcji redukcji na styku z węglem i metalami. **INNOTECH. (KK – 1 500 000 zł).**
3. Cyrkonowa ceramika ogniotrwała. **INNOTECH (KK – 972 500 zł).**
4. Innowacyjne odmiany wyrobów zasadowych z cyrkonianem wapnia. **INNOTECH (KK – 5 712 790 zł).**



ROZWÓJ WARUNKIEM OBECNOŚCI NA RYNKU....



CENTRUM BADAWCZO ROZWOJOWE MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH **START: 01 STYCZEŃ 2014**



KIEDYŚ...



DZIŚ...





CENTRUM BADAWCZO ROZWOJOWE

- ☐ 16-TU SPECJALISTÓW MATERIAŁÓW OGNIOTRWAŁYCH (W TYM 4-RECH DOKTORÓW NAUK TECHNICZNYCH),
- ☐ 2 OSOBY – TECHNICZNE WSPARCIE PRODUKCJI,
- ☐ 13 OSÓB – LABORATORIUM (W TYM PRACOWNIA TECHNOLOGICZNA)
- ☐ STAŁA WSPÓŁPRACA Z AGH, ICIMB I INNI...
- ☐ ZATRUDNIENI KONSULTANCI NAUKOWI



DZIAŁ JAKOŚCI

- ☐ ŁĄCZNIE 11 OSÓB (W TYM JEDNA OSOBA Z TYTUŁEM DOKTORA NAUK TECHNICZNYCH)



CBR - REALIZOWANE ZADANIA

- ❑ PROJEKTOWANIE NOWYCH WYROBÓW, KREOWANIE I MODYFIKACJA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH
- ❑ WSPARCIE TECHNICZNE DLA KLIENTÓW
- ❑ NADZÓR NAD NOWYMI WDROŻENIAMI
- ❑ TECHNOLOGICZNY NADZÓR PRODUKCJI
- ❑ BADANIA LABORATORYJNE I ANALITYCZNE
- ❑ SYMULACJE I TECHNIKI NUMERYCZNE
- ❑ TWORZENIE ZAŁOŻEŃ KONTROLNYCH DO JAKOŚCIOWEJ REALIZACJI TECHNOLOGI, OBSŁUGA SYSTEMÓW I ANALIZA DANYCH JAKOŚCIOWYCH Z PROCESU PRODUKCJI.
- ❑ TECHNOLOGICZNA OBSŁUGA SYSTEMU ERP



<http://www.itpro.co.uk/630721/nokia-rd-spend-outweighs-apple-and-htc>

Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A.



CENTRUM BADAWCZO ROZWOJOWE (R&D)

(wybrane aspekty, nowe wyposażenie)

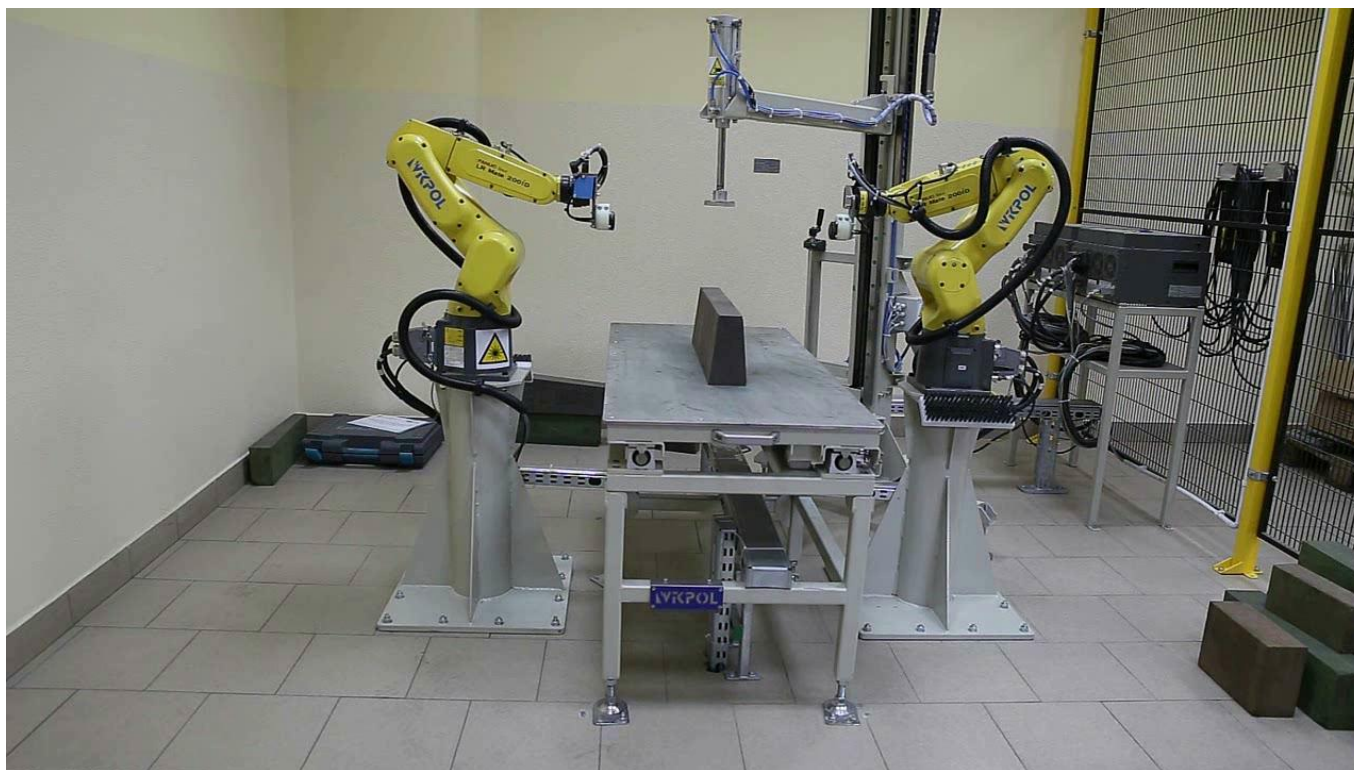
ZAPLECZE DO TESTÓW
W WARUNKACH PRZEMYSŁOWYCH



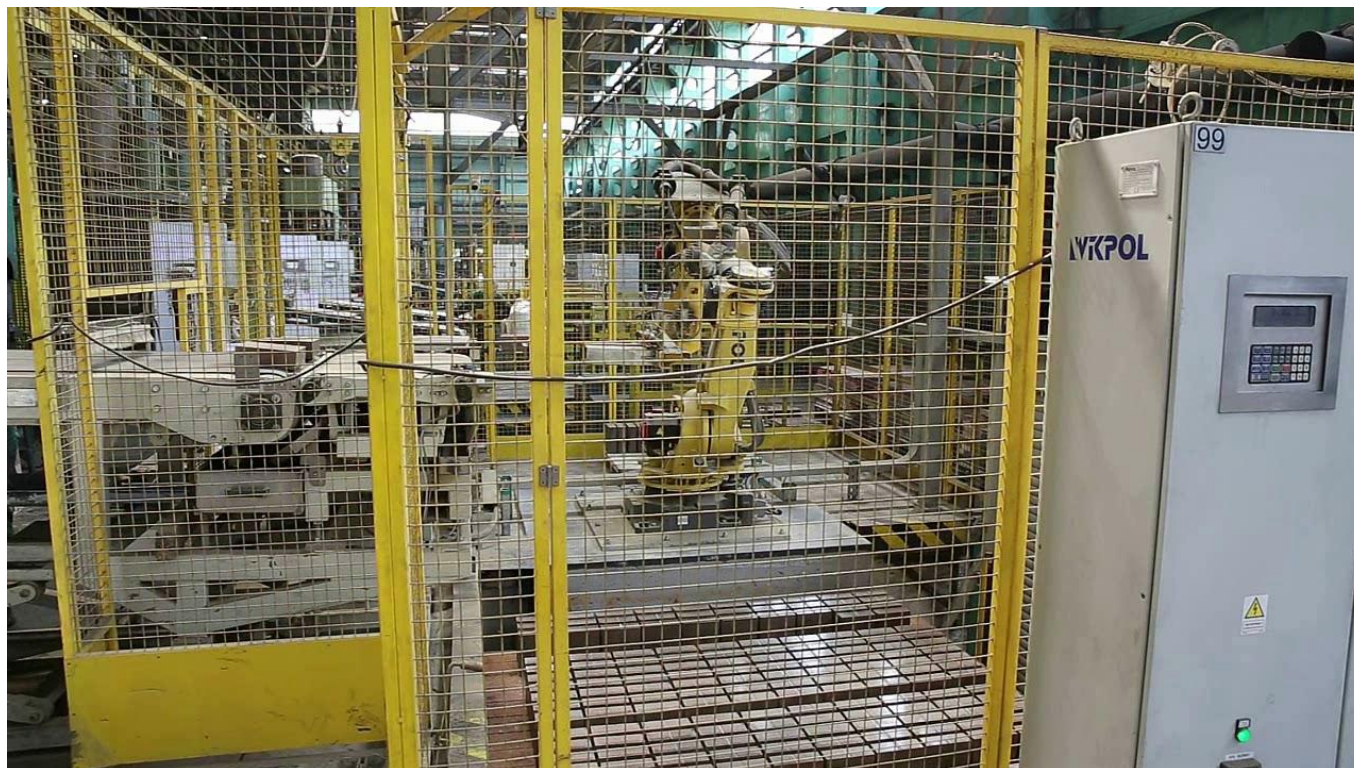
ELEKTRYCZNY PIEC DO TOPIENIA SUROWCÓW CERAMICZNYCH

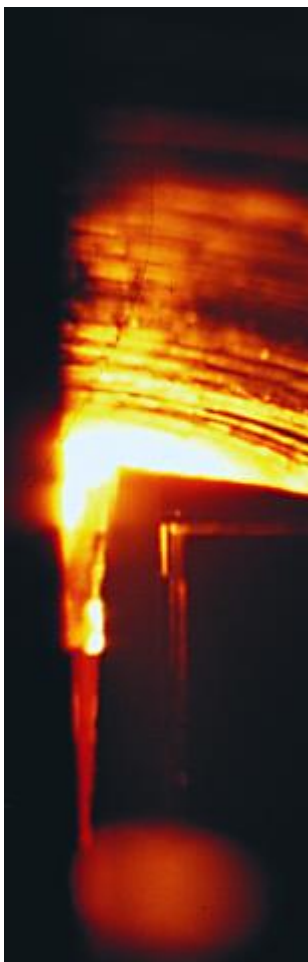


AUTOMATYCZNY POMIAR ROZKŁADU GĘSTOŚCI PRASOWANYCH MATERIAŁÓW



**SYSTEM KONTROLI WYROBÓW PO PROCESIE FORMOWANIA Z MOŻLIWOŚCIĄ
AUTOMATYCZNEGO USTAWIANIA WYROBÓW NA WOZACH PIECOWYCH**

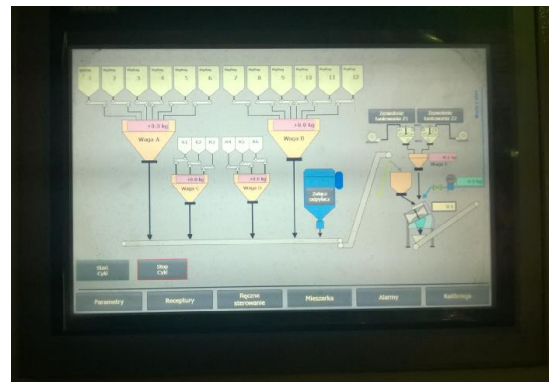




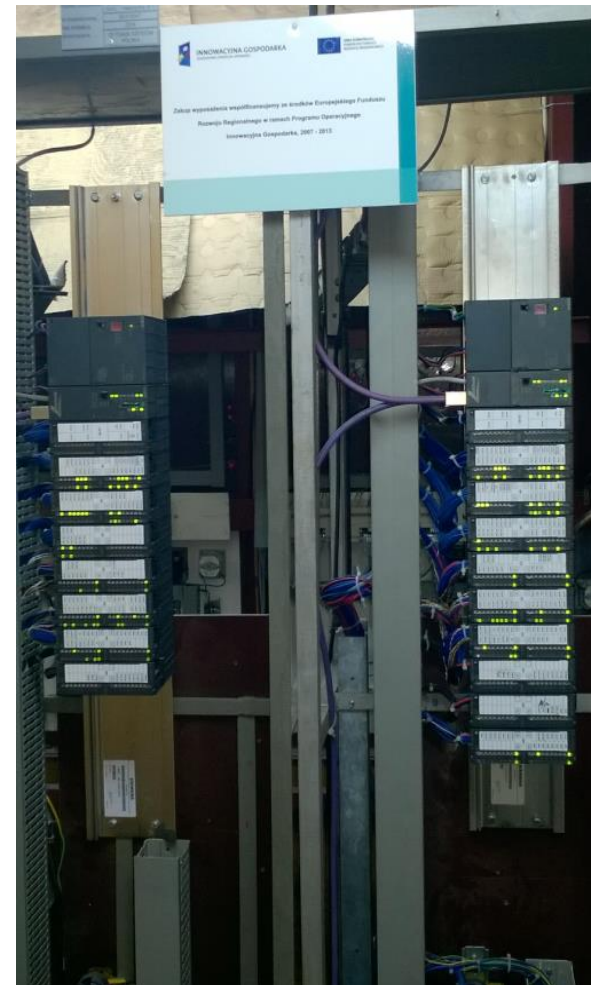
**NOWOCZESNY, KRÓTKI PIEC TUNELOWY DO WYPAŁU
WYROBÓW OGNIOTRWAŁYCH W SZEROKIM
ZAKRESIE TEMPERATUR**



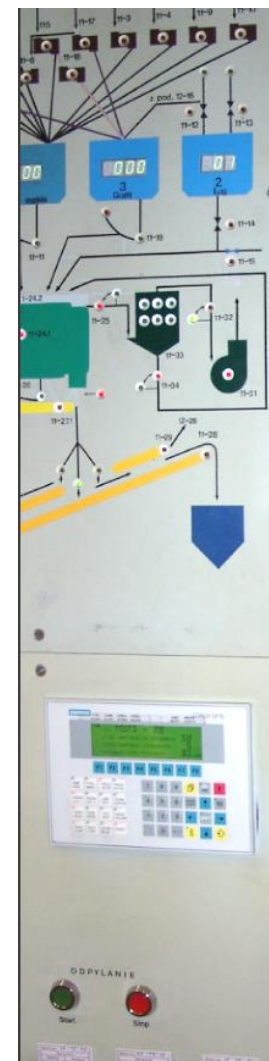
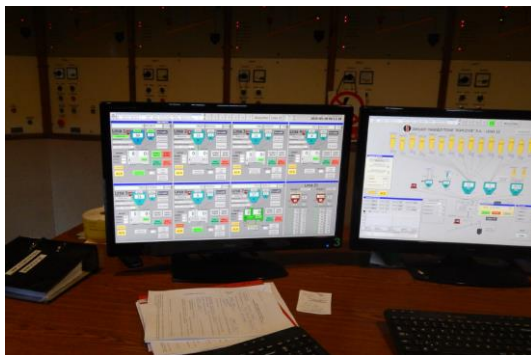
PILOTAŻOWA LINIA DO PRODUKCJI MIESZANEK DLA WYROBÓW OGNIOTRWŁYCH SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA



MIKROPROCESOROWE STEROWANIE UKŁADÓW HYDRAULICZNYCH WYKONANE DLA 11 PRAS MECHANICZNYCH WYDZIAŁU FORMOWNI



MODERNIZACJA PRZYGOTOWANIA MAS CERAMICZNYCH ZAPEWNIAJĄCA KONTROLĘ KLUCZOWYCH PARAMETRAMI PROCESU



W związku z realizacją POIG Działanie 4.5.2 w trakcie zakupu i instalacji do 30 czerwca 2015:

- ☐ piec okresowy o ładowności około 5 ton wsadu,
- ☐ urządzenie do automatycznego pomiaru gabarytów kształtek metodą – laserową,
- ☐ suszarnia mikrofalowa,
- ☐ urządzenie do kontroli wyrobów po procesie wypalania z możliwością sortowania wyrobów oraz ich znakowaniem i dylatowaniem,
- ☐ prasa do formowania prób technologicznych o nacisku 5000 kN,
- ☐ suszarnia laboratoryjna o kontrolowanych parametrach wilgotności i temperatury.



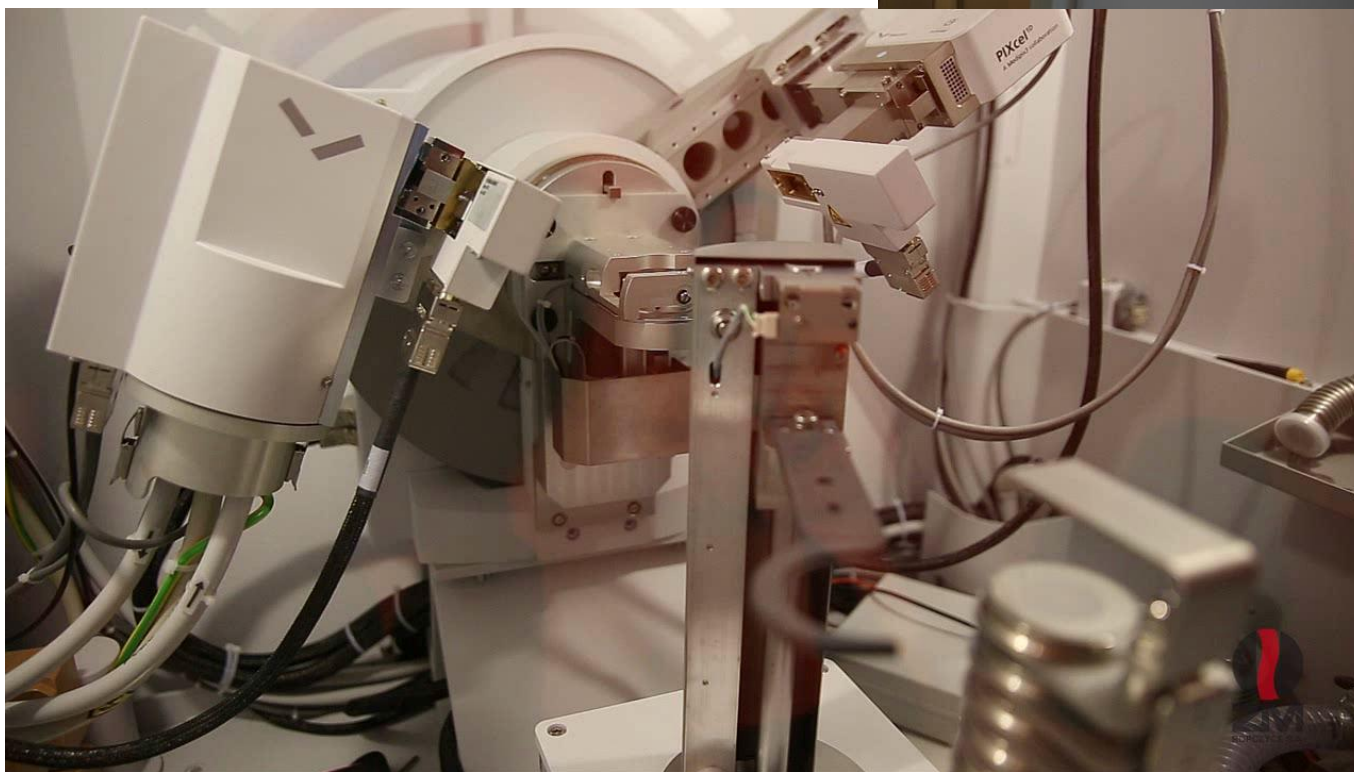
PROJEKTOWANIE WYROBÓW. ZAPLECZE BADAWCZE

(wybrane aspekty)





**WYKONYWANIE ANALIZ FAZOWYCH
JAKOŚCIOWYCH I IŁOŚCIOWYCH METODĄ DYFRAKCJI
RENTGENOWSKIEJ AŻ DO 2000°C**



PRZYGOTOWYWANIE PREPARATÓW DO BADAŃ W MIKROSKOPIE OPTYCZNYM W ŚWIEŹLE PRZECHODZĄCYM I ODBITYM



**PROWADZENIE OBSERWACJI W MIKROSKOPIE OPTYCZNYM
DLA SZCZEGÓŁOWEJ OCENY MIKROSTRUKTURY
WYROBÓW OGNIOTRWAŁYCH**

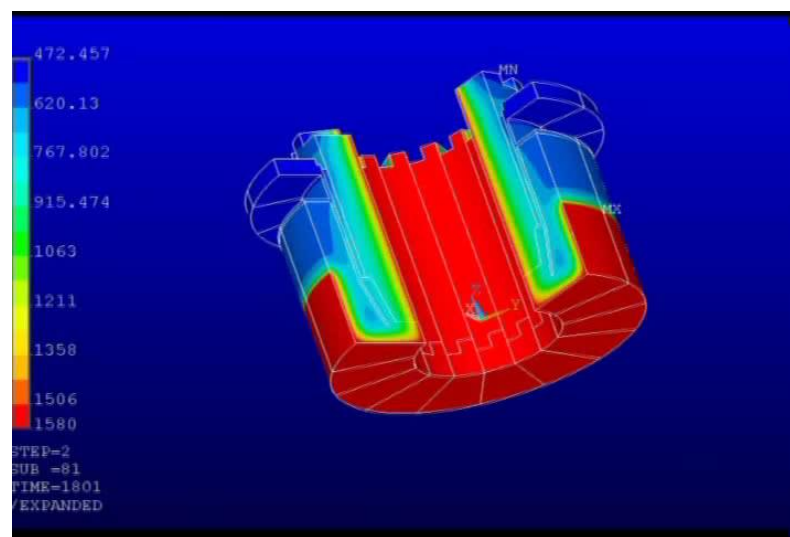
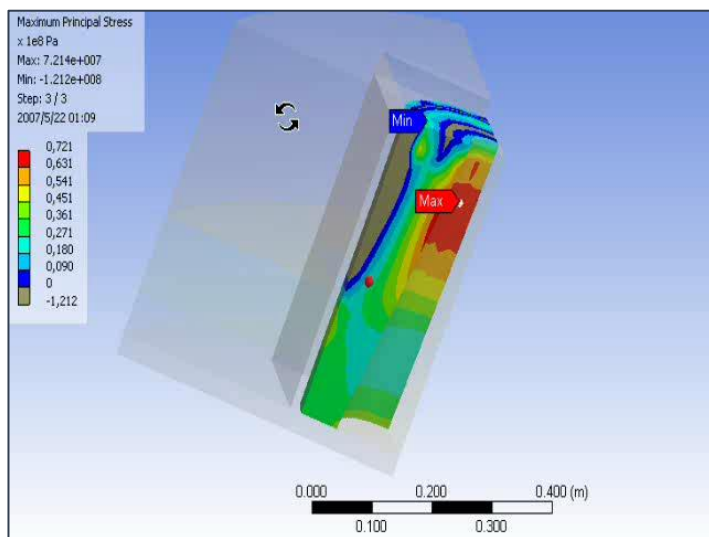
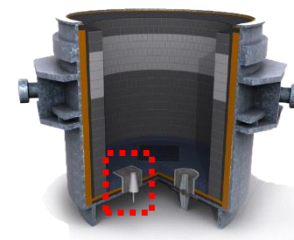


PROJEKTOWANIE WYROBÓW. METODY INFORMATYCZNE ORAZ DYNAMICZNE TESTY BADAŃ KOROZYJNYCH. (wybrane aspekty)



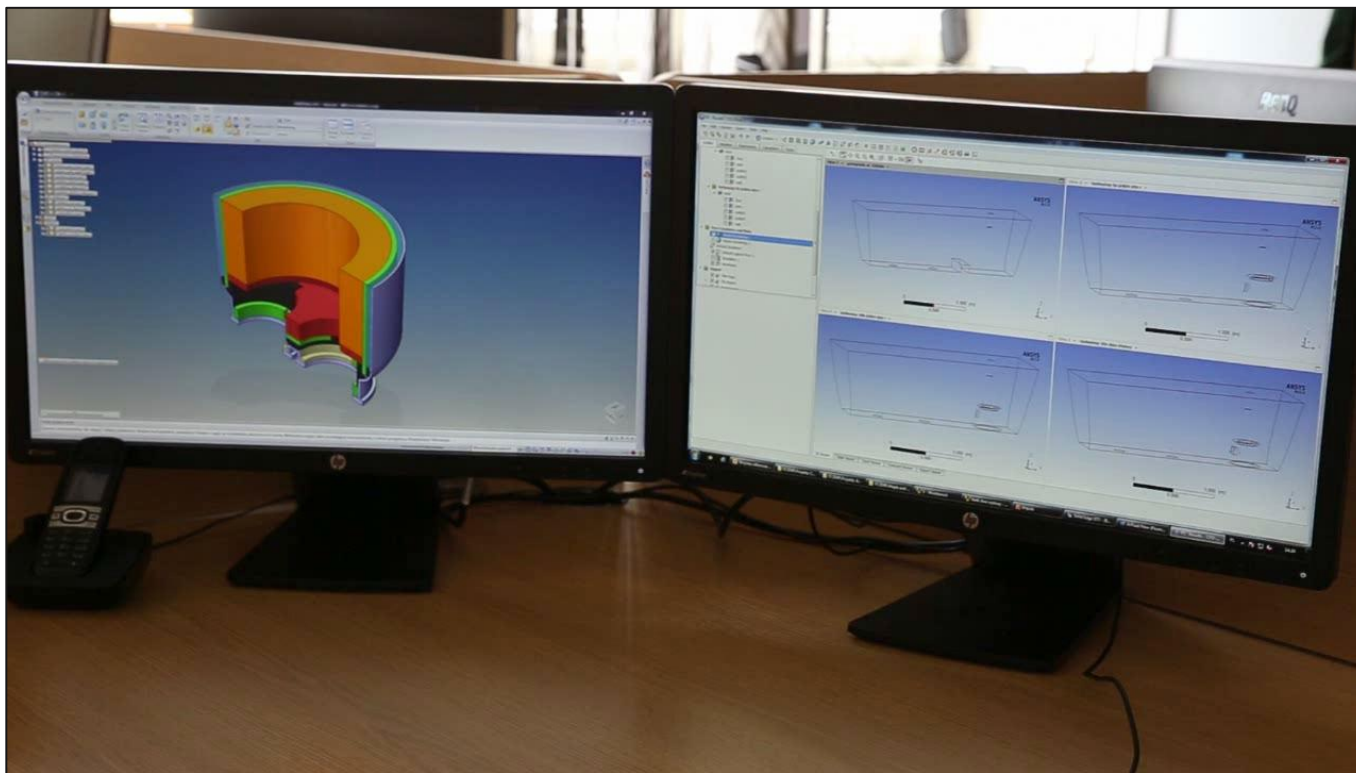


MODELOWANIE Z WYKORZYSTANIEM TECHNIK NUMERYCZNYCH POSZERZAJĄCE ZAKRES INFORMACJI DOTYCZĄCYCH APLIKACJI MATERIAŁÓW OGNIOTRWAŁYCH



MODELOWANIE NUMERYCZNE:

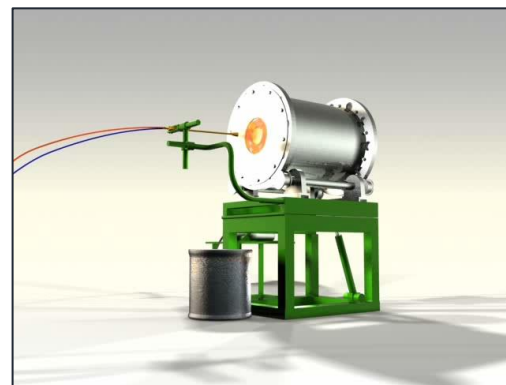
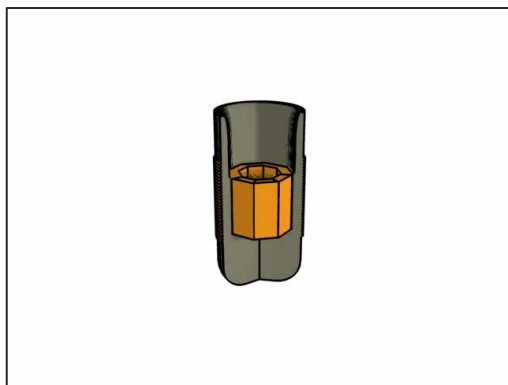
- ☐ CFD (MECHANIKA PŁYNÓW), SYMULACJA PRZEPŁYWU W KADZI POŚREDNIEJ (PO PRAWEJ).
- ☐ MODEL DOLNEJ CZĘŚCI KOMORY RH PRZYGOTOWANY DO OBLICZEŃ (PO LEWEJ)



MODELOWANIE NUMERYCZNE:
WYKORZYSTUJEMY SYSTEMY WSPIERAJĄCE OBLICZENIA TERMOCHEMICZNE,
ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM OBSZARU WYSOKICH TEMPERATUR



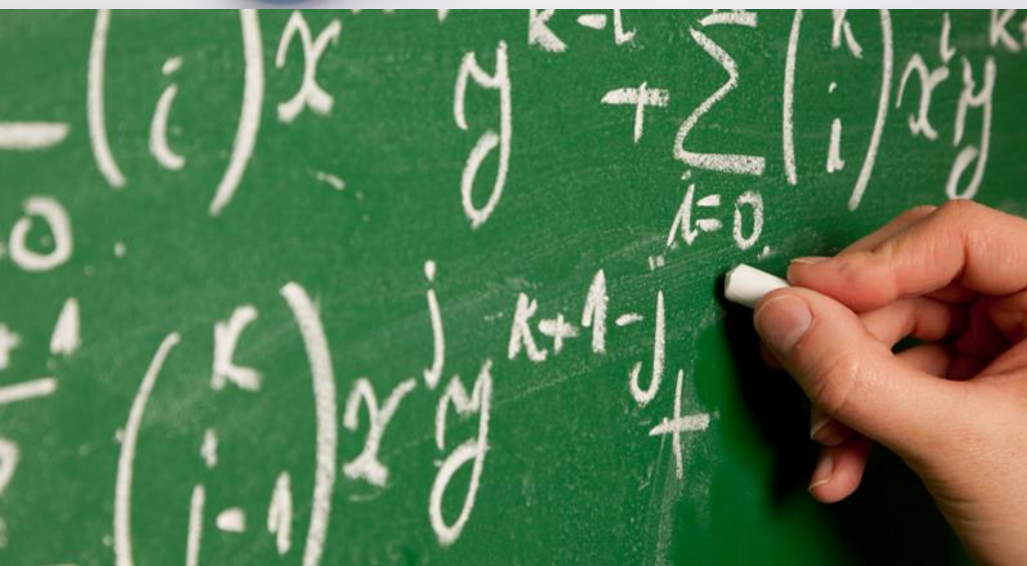
WYKONUJEMY BADANIA DYNAMICZNEJ ODPORNOŚCI KOROZYJNEJ



INŻYNIERING OFERTA DLA KLIENTA

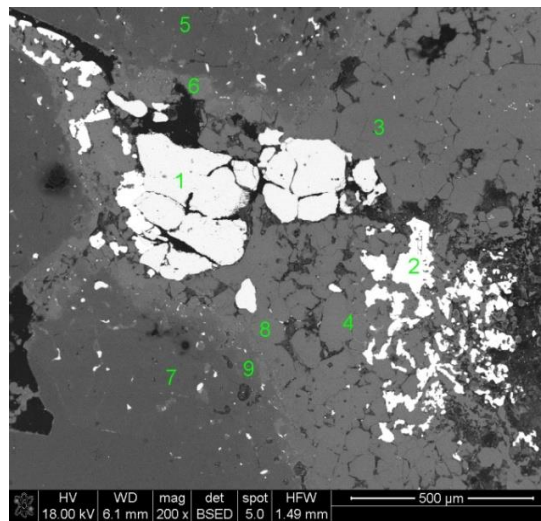
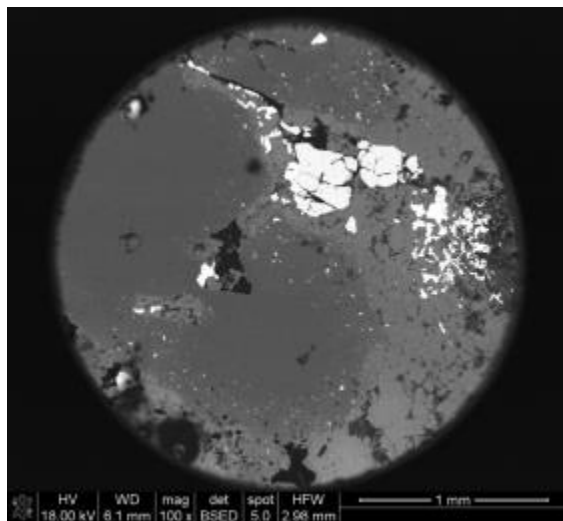
(wybrane aspekty)





- ☐ EKSPERYZY
- ☐ OBLICZENIA
- ☐ SYMULACJE
- ☐ ANALIZY POST MORTEM
- ☐ SZKOLENIA
- ☐ KONSULTACJE
- ☐ WYMIANA INFORMACJI
- ☐ WSPARCIE





Zdjęcie ICIMB – Gliwica o. m. o

	Na ₂ O	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	ZrO ₂	TiO ₂	SiO ₂	K ₂ O	PbO ₂	CaO
Pkt.1	0,34	0,75	0,29	0,42	0,42	89,99	-	0,47	-	7,32	-
Pkt.2	0,88	0,35	0,97	1,14	0,20	0,33	0,37	0,74	0,60	93,93	0,48
Pkt.3	0,67	64,74	15,68	7,31	19,78	0,45	0,56	0,35	0,11	-	0,35
Pkt.5	0,31	92,25	2,41	1,63	0,63	0,70	0,89	0,41	0,39	-	0,38
Pkt.6	0,44	39,65	20,48	12,77	21,80	0,65	0,51	0,33	0,15	2,65	0,56
Pkt.7	0,45	92,81	3,43	0,96	0,81	0,45	0,48	0,32	0,22	-	0,06
Pkt.8	0,34	48,38	17,56	11,22	20,44	0,43	0,55	0,35	0,29	-	0,43
Pkt.9	0,89	83,32	7,43	1,28	0,62	0,17	0,70	4,17	0,74	-	0,67
EKC*	-	58,2	24,5	7,9	3,9	2,6	-	0,7	-	-	0,5

- Ziarna tlenku cyrkonu atakowane przez Pb (1),
- Infiltrujące agresywne związki Pb w osnowie materiału (2),
- Ziarna korundu w ich powierzchniowej warstwie, z dużą ilością podstawień Mg, Cr, Fe z domieszką alkali (3,8),
- Ziarna korundu w głębszych warstwach (5,7),
- Fazy spinelowe z układu Mg/Al/Cr/Fe atakowane przez ołów (6),
- Strefa przejściowa ziarna korundu pomiędzy jego strefą wewnętrzną, a odmienną warstwą zewnętrzną. Zawiera duże ilości SiO₂ (9).





ZAAWANSOWANA KAMERA TERMOWIZYJNA ZE SPECJALISTYCZNYM OPROGRAMOWANIEM DO OCENY STANU WYKŁADZINY ROBOCZEJ

IR41 - 69104616.SAT, SubTitle:

IR41 - 69104616.SAT, Introduction:

User IR41 - 69104616.SAT, **Job** IR41 - 69104616.SAT, JobNo:

Address: IR41 - 69104616.SAT, Address:

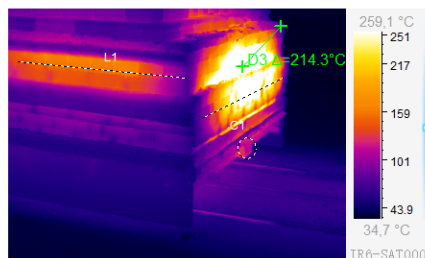
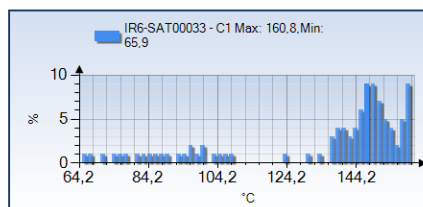
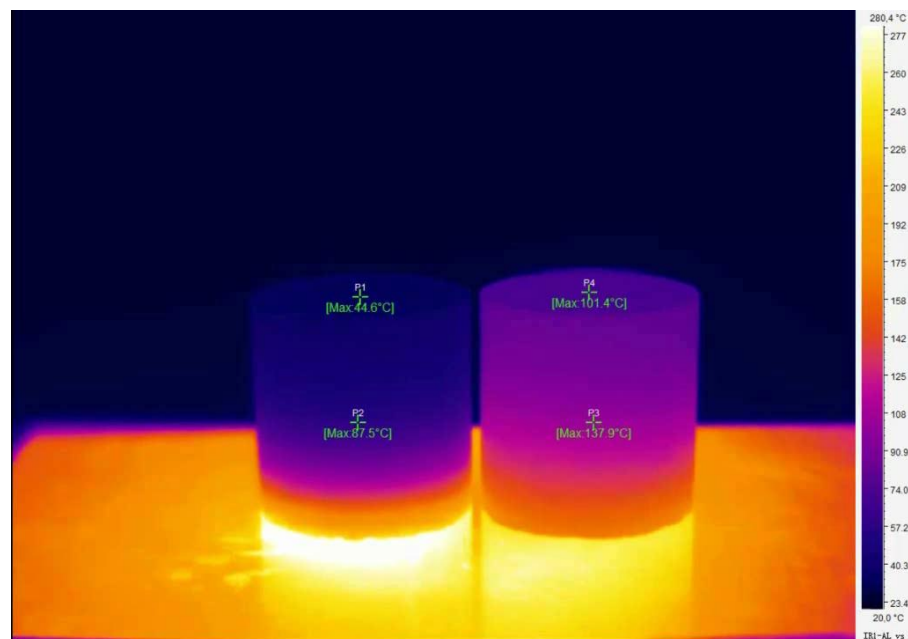


Image Info	Value
Min Temp	33,0 °C
Emissivity	0,9
Max Temp	314,2 °C
File Name	IR_SAT00033.SAT
Shooting Time	2015-05-23 08:43:41
L1:Min Temp	108,8 °C
L1:Max Temp	188,2 °C
L2:Min Temp	122,8 °C
L2:Max Temp	291,2 °C
C1:Min Temp	65,9 °C
C1:Max Temp	160,8 °C



Comment

IR41 - 69104616.SAT, Comment:



POTENCJAŁ BADAWCZY CBR

(wybrane aspekty)



BADANIA....

KIEDYŚ...

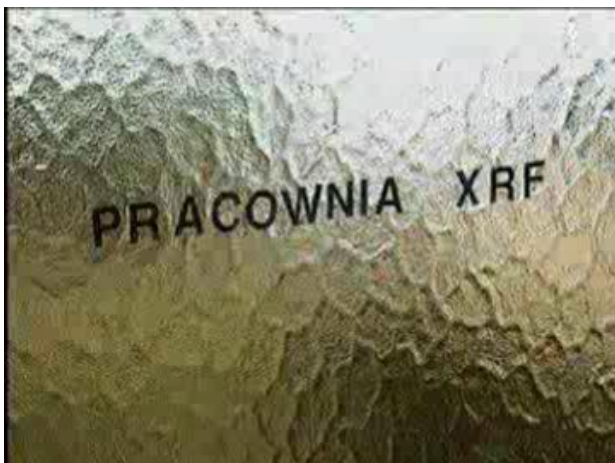
...TYPÓW 8 TYPÓW I SAME
PODSTAWOWE

TERAZ....

35 RODZAJÓW: PODSTAWOWE
ORAZ ZAAWANSOWANE



**SKŁAD CHEMICZNY, ZAWARTOŚĆ WĘGLA I SIARKI OKREŚLA SIĘ
ZA POMOCĄ FLUORESCENCJI RENTGENOWSKIEJ
ORAZ PRZY WYKORZYSTANIU APARATU LECO**



**WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE W TEMPERATURZE OTOCZENIA
ORAZ W TEMPERATURACH „WYSOKICH” AŻ DO 1450 °C.**



**WŁAŚCIWOŚCI TECHNOLOGICZNE (OGNIOTRWAŁOŚĆ POD OBCIĄŻENIEM, PEŁZANIE I ROZSZERZALNOŚĆ)
SPRAWDZA SIĘ PRZY POMOCY URZĄDZEŃ DO BADAŃ TERMOMECHANICZNYCH**



**ROZKŁAD WIELKOŚCI CZĄSTEK W ZAKRESIE OD 2 MIKROMETRÓW DO 2 MM REALIZOWANY
JEST ZA POMOCĄ APARATU WYKORZYSTUJĄCEGO DYFRAKCJĘ LASEROWĄ**



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

