



# ***PODSUMOWANIE PROJEKTU***

***„PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZO-ROZWOJOWYCH  
MAJĄCYCH NA CELU OPRACOWANIE TECHNOLOGII WYTWARZANIA  
ENERGOOSZCZĘDNEGO FILTRA DYSKOWEGO CIECZY NA BAZIE  
INNOWACYJNEJ PIANKI CERAMICZNEJ BĘDĄCEJ PRZEDMIOTEM  
ZGŁOSZENIA PATENTOWEGO”***

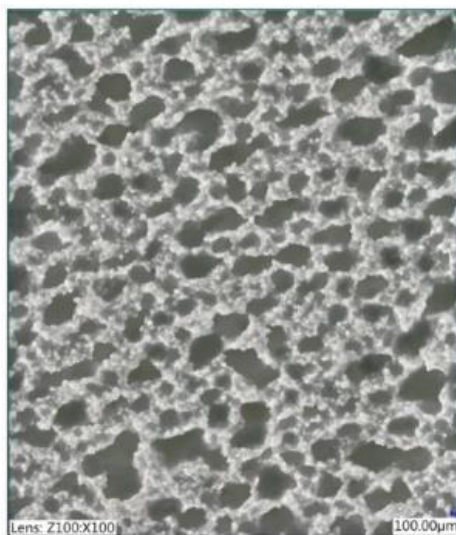
TRADITION  
PROGRESS  
INNOVATION

27 lutego 2023

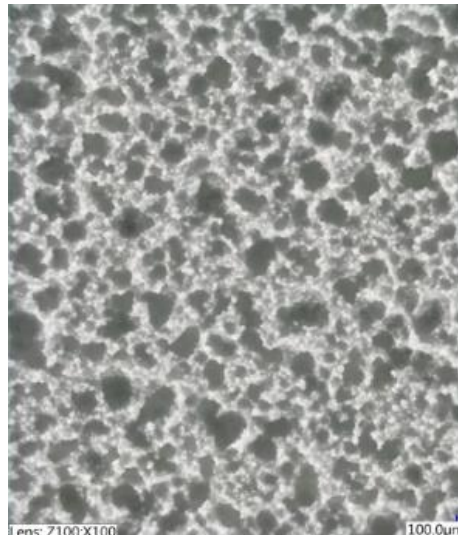
## **PLAN PREZENTACJI**

- Osiągnięcia
- Zakupiona aparatura
- Dalsze prace

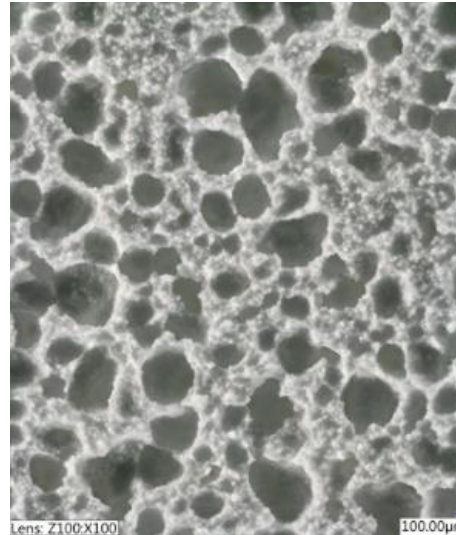
## OPRACOWANE MATERIAŁY CERAMICZNE



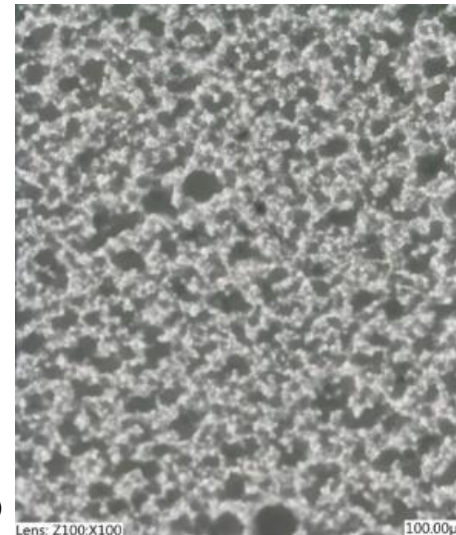
a)



b)



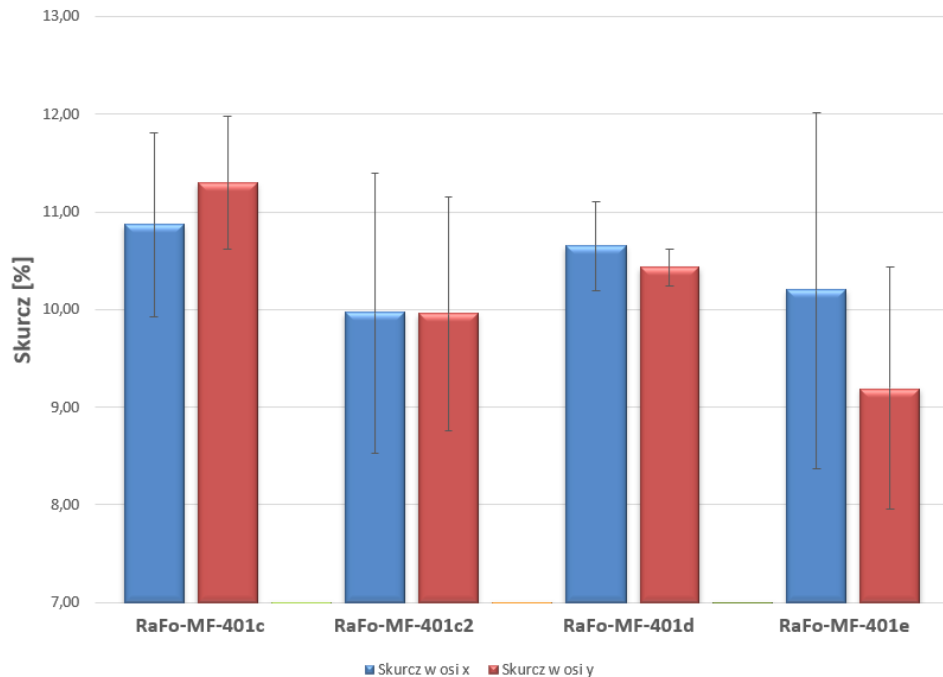
c)



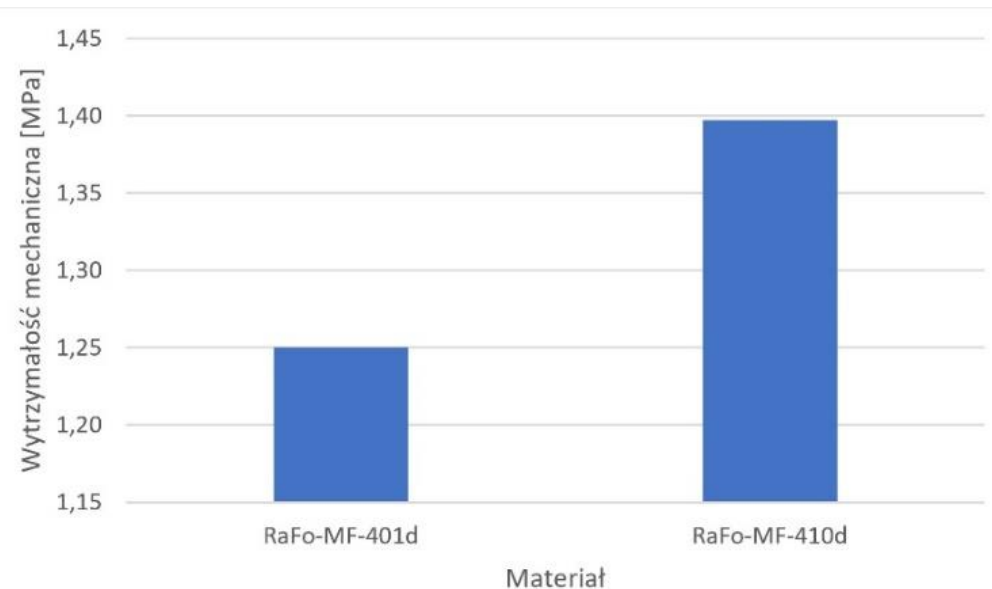
d)

Struktura porów, a) RaFo-MF-401c, b) RaFo-MF-401c2, c) RaFo-MF-401d, d) RaFo-MF-401e

## OPRACOWANE MATERIAŁY CERAMICZNE

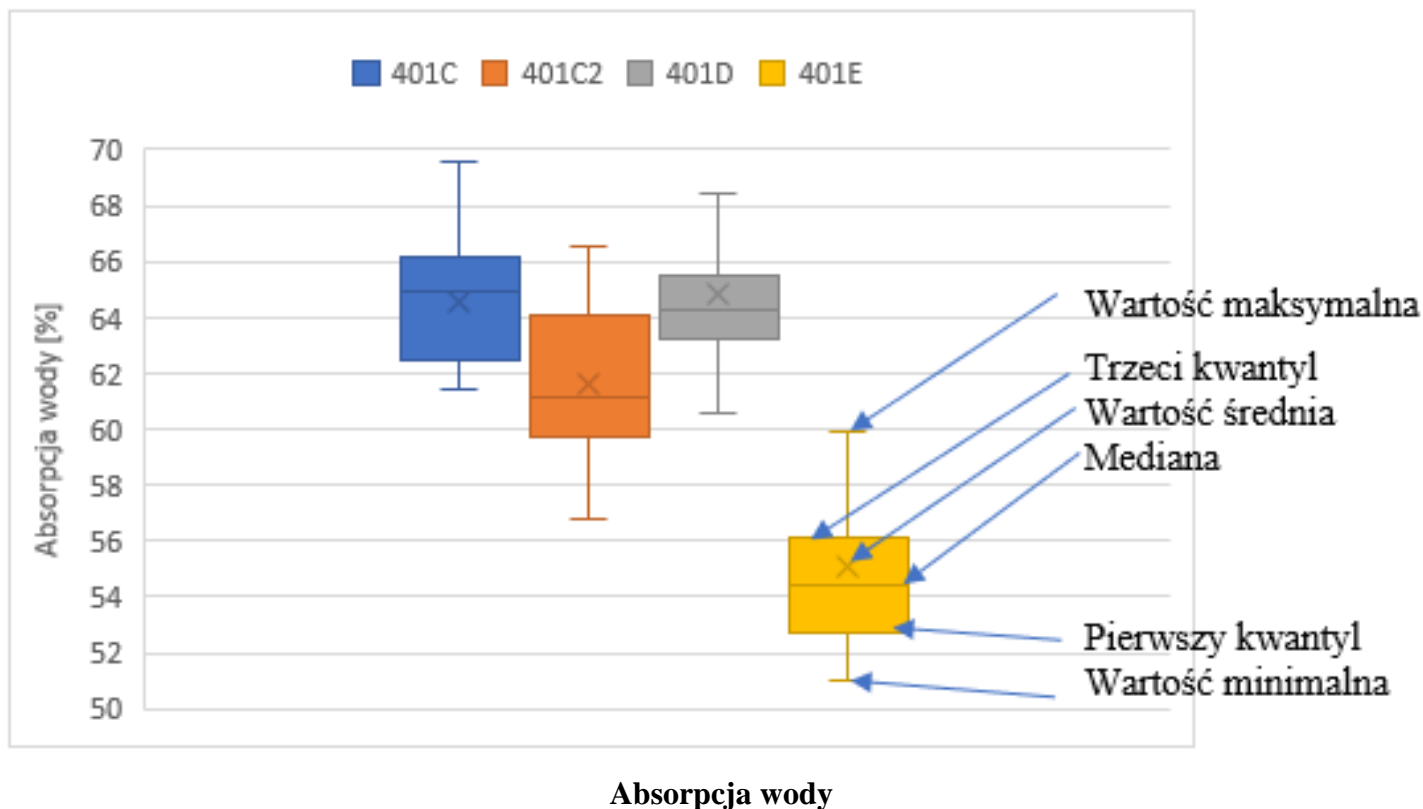


Zgrubna analiza skurczu

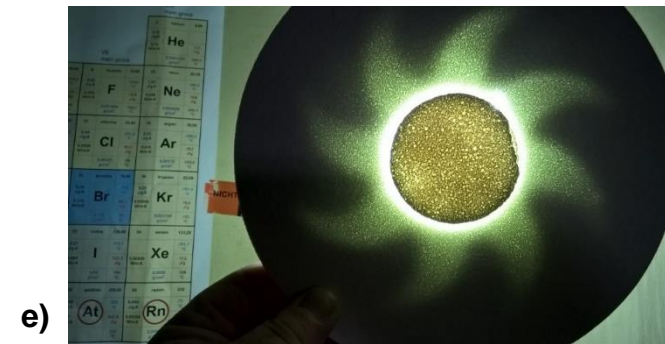
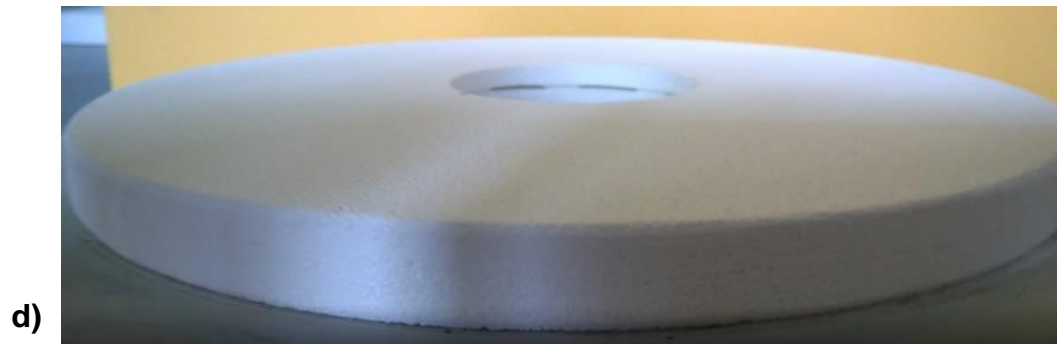
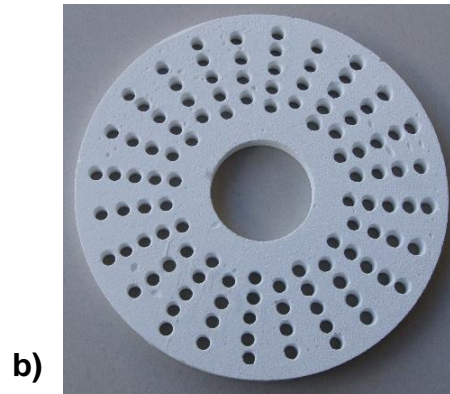
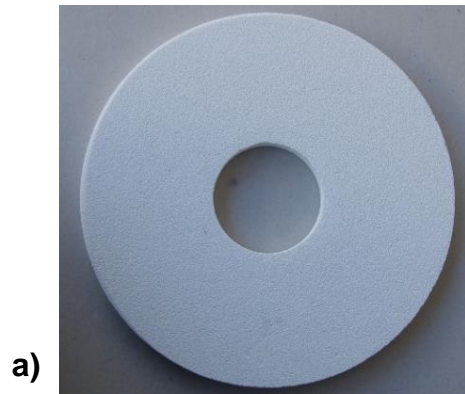


Porównanie wytrzymałości mechanicznej niewzmocnionych (RaFo-MF-401d) ceramik oraz ceramik wzmocnionych włóknami ceramicznymi (RaFo-MF-410d)

# OPRACOWANE MATERIAŁY CERAMICZNE

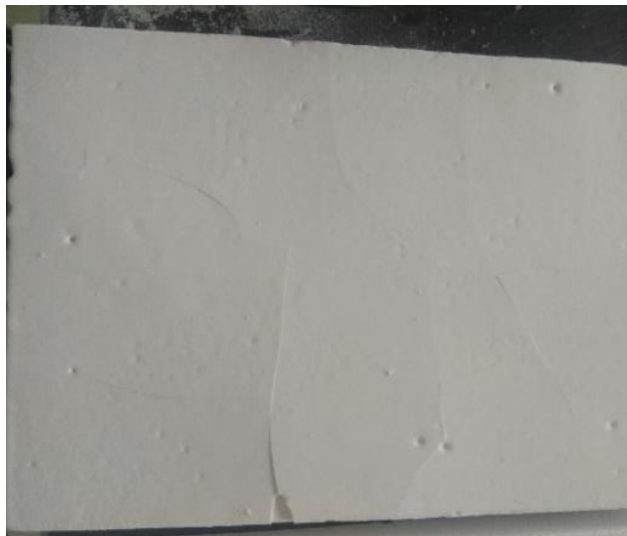


## DYSKI FILTRACYJNE



Rodzaje dysków, a) prosty, b) z otworami przelotowymi, c) z rowkami, d), e) z wewnętrznymi kanałami

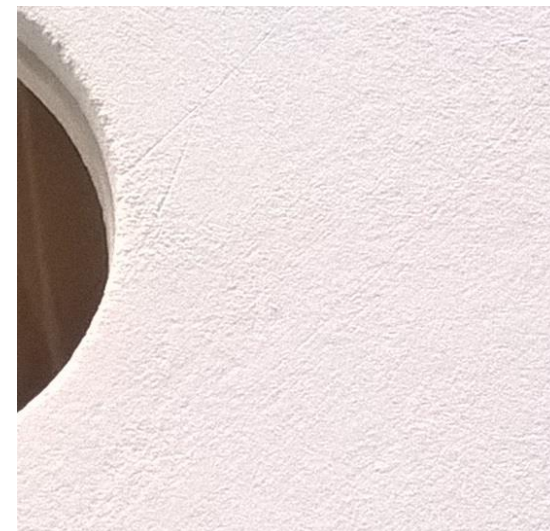
## POWŁOKI CERAMICZNE



**Korpus podstawowy z tworzywa RaFo-MF-401e pokryty metodą natryskaną**

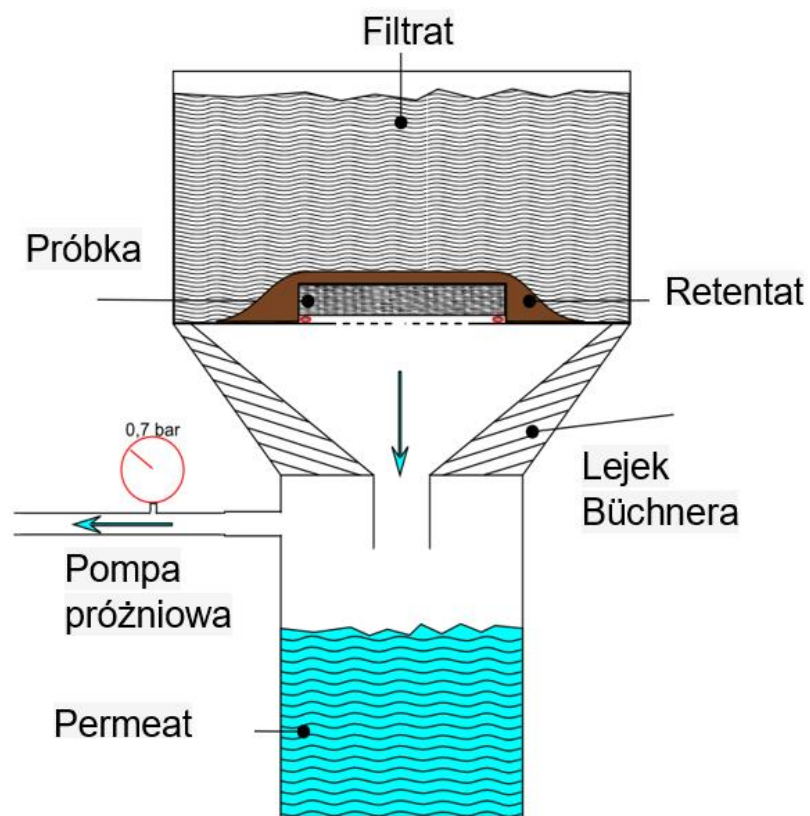


**Wynik osadzania membrany z wykorzystanie metody zanurzeniowej**



**Wyniki nanoszenia powłoki rakłą**

# FILTRACJA



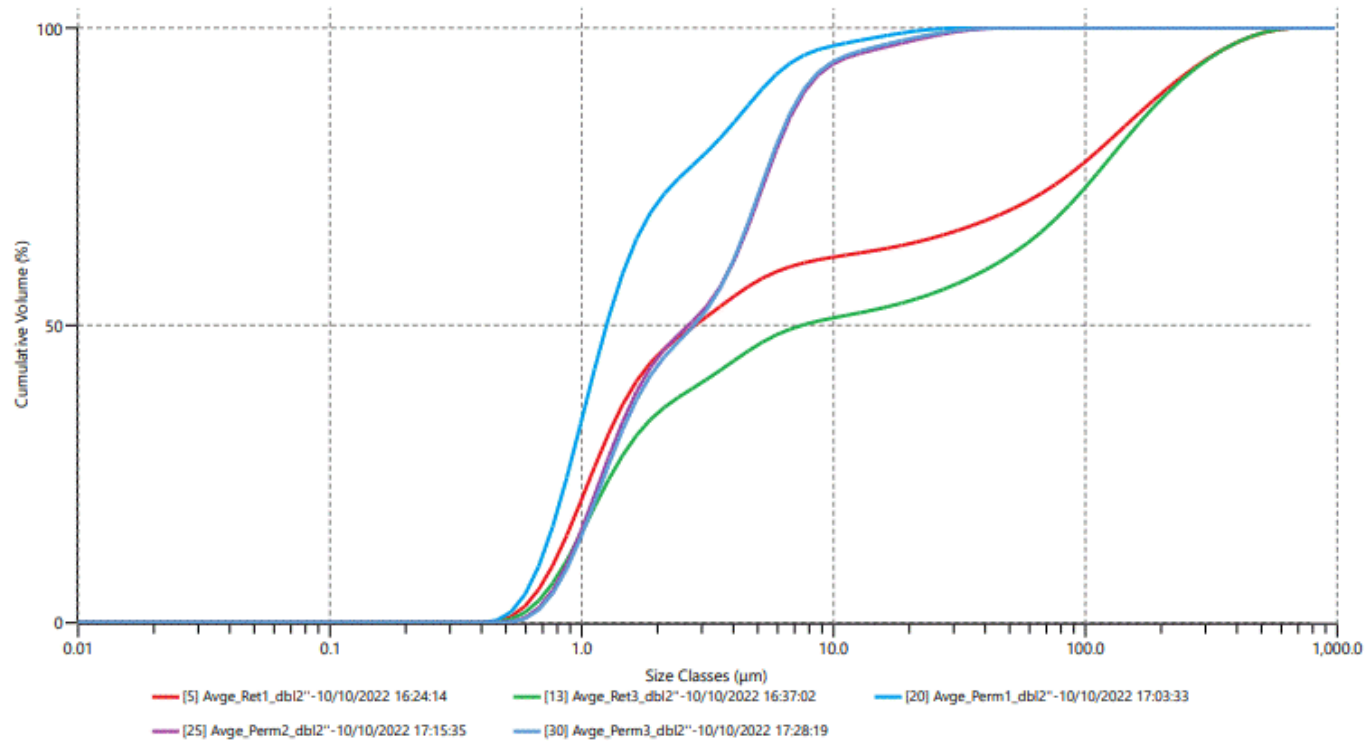
Schemat poglądowy układu do wyznaczania wielkości porów w filtrze

Rozkład średnicy ziaren w permeacie dla różnych membran filtracyjnych oraz dla zawiesiny referencyjne C

L.p.	Nazwa membrany	D10 [ $\mu\text{m}$ ]	D50 [ $\mu\text{m}$ ]	D90 [ $\mu\text{m}$ ]	D95 [ $\mu\text{m}$ ]	D99 [ $\mu\text{m}$ ]
1	MB01a	0,250	0,413	0,688	0,948	53,6
2	<b>MB01b</b>	<b>1,11</b>	<b>1,47</b>	<b>1,96</b>	<b>2,09</b>	<b>2,33</b>
3	MB02	0,278	0,455	0,869	1,60	75,8
4	MB03	0,0372	0,19	1,26	67,1	134
5	MB04	0,252	0,427	0,892	1,79	26,6
6	MB05	0,144	0,374	43,4	88,6	131
7	<b>MB06</b>	<b>0,214</b>	<b>0,811</b>	<b>2,01</b>	<b>2,38</b>	<b>3,95</b>
8	Zawiesina referencyjna C (Filtrat)	3,06	80,0	252	303	389



# FILTRACJA



## Trend

	Record Number	Sample Name	Dx (10) (µm)	Dx (50) (µm)	Dx (90) (µm)	Dx (95) (µm)	Dx (99) (µm)	Scattering Model
	5	Avge_Ret1_dbf2"	0,774	2,81	214	311	494	Mie
	13	Avge_Ret3_dbf2"	0,858	7,49	224	314	492	Mie
	20	Avge_Perm1_dbf2"	0,682	1,25	5,28	7,35	17,9	Mie
	25	Avge_Perm2_dbf2"	0,876	2,65	7,92	11,3	27,7	Mie
	30	Avge_Perm3_dbf2"	0,892	2,79	7,73	10,8	25,3	Mie
<b>Mean</b>			<b>0,816</b>	<b>3,40</b>	<b>91,8</b>	<b>131</b>	<b>211</b>	
<b>1xStd Dev</b>			<b>0,0880</b>	<b>2,38</b>	<b>116</b>	<b>166</b>	<b>257</b>	
<b>Min</b>			<b>0,682</b>	<b>1,25</b>	<b>5,28</b>	<b>7,35</b>	<b>17,9</b>	
<b>Max</b>			<b>0,892</b>	<b>7,49</b>	<b>224</b>	<b>314</b>	<b>494</b>	

## ZAKUPIONA APARATURA



**Centrum obróbki CNC Fanuc**



**Piła taśmowa do ceramiki**

## ZAKUPIONA APARATURA



**Mieszacz intensywny**



**Mieszacz turbinowy**



**Komora klimatyczna do suszenia**

## ZAKUPIONA APARATURA

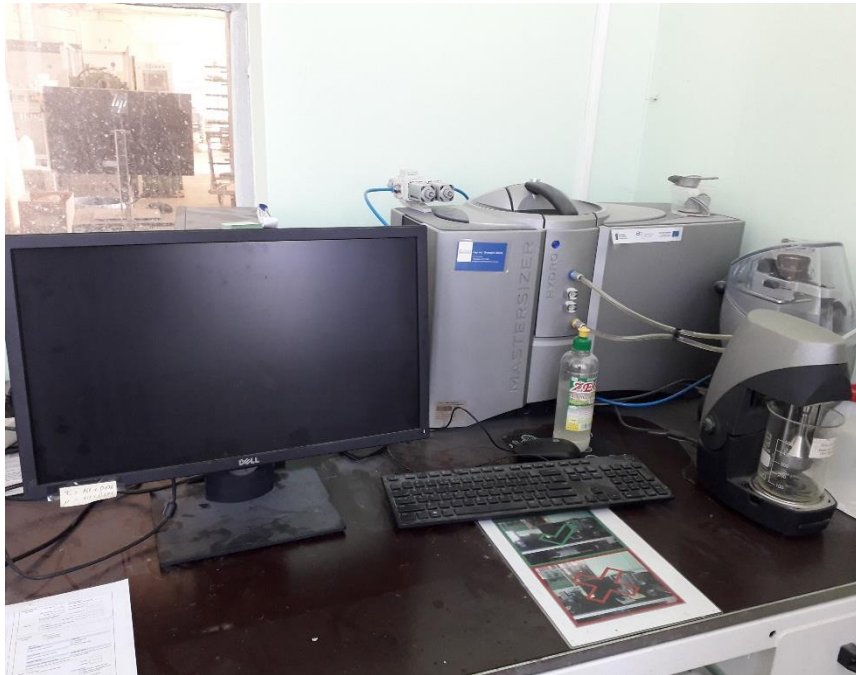


**Maszyna wytrzymałościowa**

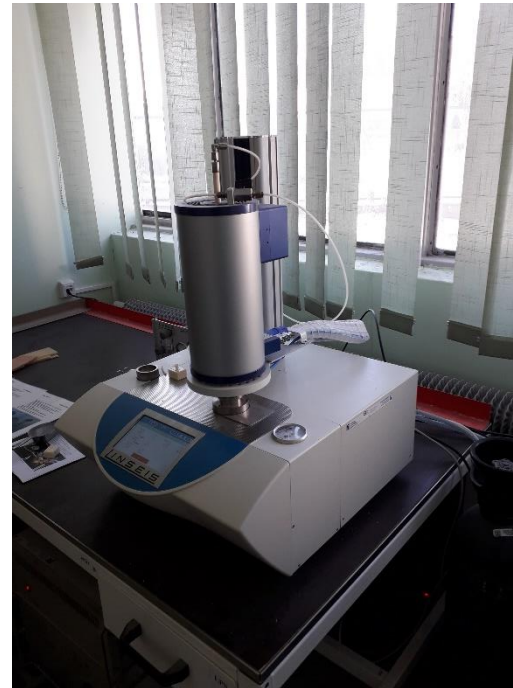


**Cyfrowy mikroskop optyczny Keyence**

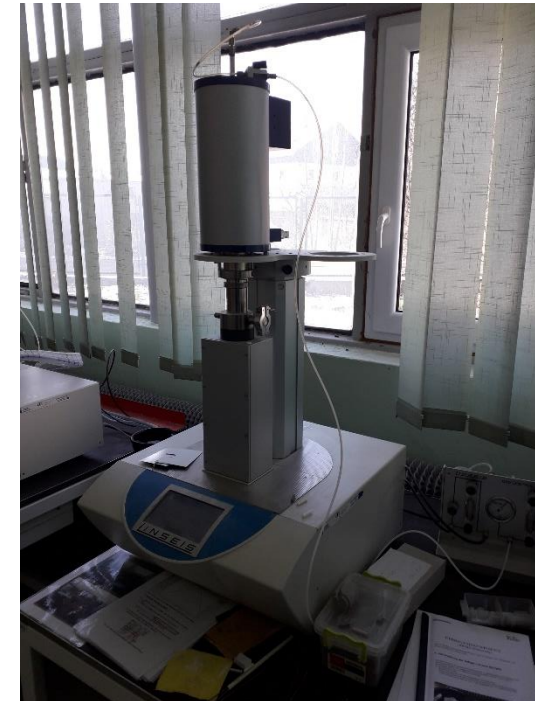
## ZAKUPIONA APARATURA



Pomiar wielkości ziaren ceramicznych

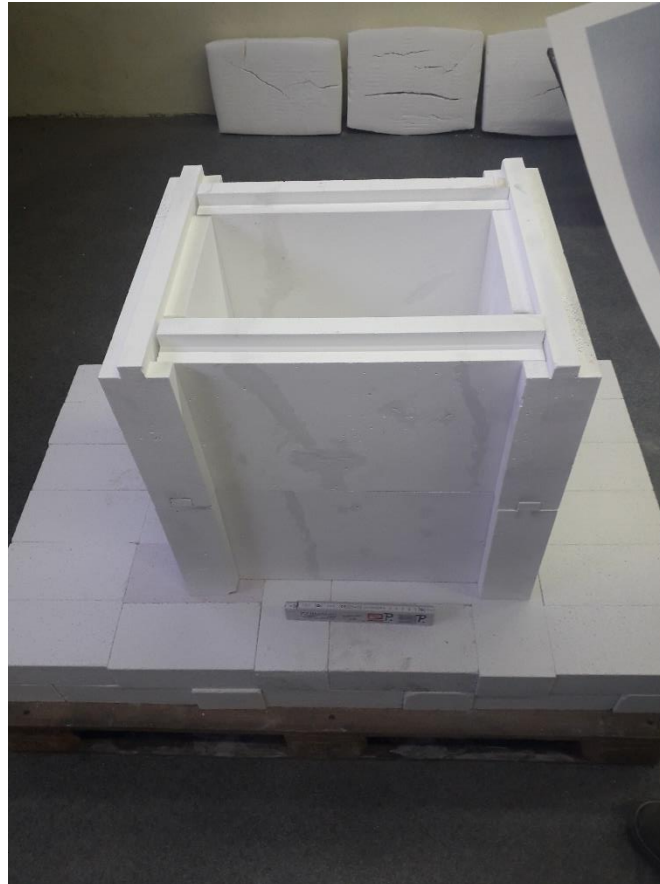


Wyznaczanie profilów wypalania  
DTA/TG



Dylatometr

## DALSZE PRACE – MATERIAŁY OGNIOTRWAŁE



## ***PODSUMOWANIE***

- Osiągnięcia
- Zakupiona aparatura
- Dalsze prace



# ***DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ***

***„PRZEPROWADZENIE PRAC BADAWCZO-ROZWOJOWYCH  
MAJĄCYCH NA CELU OPRACOWANIE TECHNOLOGII WYTWARZANIA  
ENERGOOSZCZĘDNEGO FILTRA DYSKOWEGO CIECZY NA BAZIE  
INNOWACYJNEJ PIANKI CERAMICZNEJ BĘDĄCEJ PRZEDMIOTEM  
ZGŁOSZENIA PATENTOWEGO”***

TRADITION  
PROGRESS  
INNOVATION

27 lutego 2023