



**Metpol Sp. z o.o.**  
ul. Duńska 7, 39-300 Mielec  
+48 17 581 06 33  
biuro@metpol.mielec.pl

**Oferujemy Państwu  
najnowsze  
technologie badawcze  
i produkcyjne  
w zakresie:**

- badań w nowo otwartym laboratorium materiałoznawczym, specjalizującym się w badaniach metali, kompozytów oraz kompletnych analizach materiałów proszkowych.
- technologii addytywnej - druku 3D w metalu oraz prototypowaniu 3D z pełną analizą wydrukowanych elementów.
- produkcji sferycznych proszków metali do wszelkich zastosowań, w szczególności do druku 3D, do spieków, (wszelkie stopy żelaza, tytanu, wolframu, kobaltu, niklu itd.) - **WKRÓTCE W OFERCIE**



Metpol Sp. z o.o. zaprasza do współpracy z jednym z najnowocześniejszych laboratoriów w Polsce wraz z zakładem produkcji proszków metali i druku 3D w metalu.

**METPOL SP. Z O.O.**

**CENTRUM  
BADAWCZO - ROZWOJOWE**



# ZAKRES BADAŃ W LABORATORIUM

Badania są prowadzone według walidowanych instrukcji badawczych oraz metod zgodnie z normami PN; ISO; EN; ASTM; GOST

## 1 BADANIA SKŁADU CHEMICZNEGO

Wykonywane na spektrometrze fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją falową WD - XRF w zakresie  $O_8$  do  $U_{92}$  z możliwością tworzenia mapy zawartości pierwiastków na powierzchni próbki.

Uzupełnione **badaniami analitycznymi** wykonywanymi w precyzyjnych analizatorach pierwiastków: O; N; C; S.

Możliwość wykonania badań na próbkach ciekłych i nieorganicznych.

OFERUJEMY BADANIA SKŁADU CHEMICZNEGO:	STOPÓW ŻELAZA ORAZ STOPÓW INNYCH METALI	CIECZY NIEORGANICZNYCH
	MATERIAŁÓW SYPKICH, METALI, POPIOŁÓW ORAZ INNYCH SUROWCÓW PRZESZKOWYCH	
	CERAMIKI ORAZ TWORZYW SZTUCZNYCH	SUROWCÓW MINERALNYCH ORAZ ODPADÓW PRZEMYSŁOWYCH



## 2 BADANIA WŁASNOŚCI MECHANICZNYCH

### STATYCZNA PRÓBA ROZCIĄGANIA PRÓBEK OKRĄGLYCH I PŁASKICH

Pozwalają na określenie podstawowych własności wytrzymałościowych materiału na maszynie z ekstensometrem o sile do 250 kN w zakresie temperatur od  $-70^{\circ}\text{C}$  do  $+250^{\circ}\text{C}$ ;

wytrzymałość na rozciąganie $R_m$	górną granicę plastyczności $R_{eH}$
dolną granicę plastyczności $R_{eL}$	umowną granicę plastyczności $R_{p0,2}$
wydłużenie $A\%$	przewężenie $Z\%$

### BADANIE UDARNOŚCI

Badanie wykonywane jest metodą Charpy'ego w temperaturze otoczenia lub w temperaturach obniżonych, przy zastosowaniu komory chłodzącej o max parametrze  $-70^{\circ}\text{C}$ . Energia uderzenia młota do 450 J.

### OBRÓBKA CIEPLNA PRÓBEK

Ulepszenia, normalizacja w piecach sterowanych cyfrowo z możliwością użycia atmosfery ochronnej argonu.



### 3 METALOGRAFIA

#### BADANIA MAKROSKOPOWE

Pełne badania uzupełnione analizą oraz oceną jakościową.

Próba głębokiego trawienia	Próba Adlera
Próba Baumanna	Próba Anczyca
Przebieg włókien	Badanie przełomu oraz badanie przełomu niebieskiego

#### BADANIA MIKROSKOPOWE

Możliwość badań wielokątowych oraz obrazowań 3D.

Określenie wielkości wtrąceń niemetalicznych	Badanie wielkości ziarna w stalach nawęglanych
Badanie wielkości ziarna w stalach zahartowanych	Badanie mikrostruktury
Badanie odwęglenia	Badanie pasmowości
Badanie korozji międzykrystalicznej	



### 4 POMIAR TWARDOŚCI

- **Brinell, Rockwell** w zakresie 0,3 kgf - 250 kgf
- **Mikro Vickers, Vickers**, w zakresie 10 gf - 62,5 kgf



### 5 BADANIA NIENISZCZĄCE

#### TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA

Umożliwia oglądanie i mierzenie wnętrza badanego obiektu bez konieczności jego zniszczenia. Badania prowadzone są na tomografie komputerowym wyposażonym w podwójny system lampowy:

- **lampa rentgenowska** o mocy 320 W – możliwość wykrywania detali o rozmiarze od 1µm.
- **nanolampa rentgenowska** o napięciu 15 W – możliwość wykrywania detali o rozmiarze od 200 nm.

#### DEFEKTOSKOPIA ULTRADŹWIĘKOWA

Wykrywanie wad wewnętrznych w odlewach, w elementach spawanych i innych wyrobach ze stopów stalowych, wysokostopowych, kompozytowych.



### 6 BADANIA WŁASNOŚCI I KSZTAŁTU PROSZKÓW

#### CYFROWA ANALIZA CZĄSTECZEK

Badania i analiza wielkości, frakcji i kształtu cząsteczek w proszkach metalowych oraz materiałach sypkich, określanie procentowego udziału wielkości poszczególnych średnic proszków w badanej próbce wielkości  $\leq 1 \mu\text{m}$ .

#### ANALIZA CHARAKTERYSTYKI SUBSTANCJI PROSZKOWYCH

Gęstość nasypowa, gęstość nasypowa z usadem, kąt tarcia wewnętrznego, kąt załamania, kąt powierzchni płaskiej, dyspersyjność, jednorodność, spoistość, kąt różnicowy, ściśliwość, współczynnik pustki, współczynnik sypkości, współczynnik płynności proszków itp.  
Wg ISO 3953:1993; AST 6393-08.

#### BADANIA WILGOTNOŚCI

Materiały sypkie wszelkiego rodzaju.



## 7 WYDRUK 3D

### WYDRUK 3D

W metalu przy wykorzystaniu technologii SLM na urządzeniu o wymiarach przestrzeni roboczej max 250mm x 250mm x 330mm.

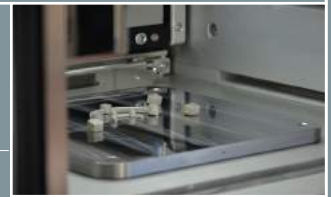
### WYDRUK 3D W TWORZYWACH SZTUCZNYCH PRZY WYKORZYSTANIU TECHNOLOGII LPD

Na urządzeniu o wymiarach platformy roboczej max 265mm x 265mm x 300mm.

### PROTOTYPOWANIE W METALU ORAZ TWORZYWACH SZTUCZNYCH

### SEPARACJA

Proszków i innych materiałów sypkich.



## 8 POMIAROWY SYSTEM OPTYCZNY I SKAN 3D

### POMIARY WSPÓŁRZĘDNOŚCIOWE

Na maszynie pomiarowej o platformie roboczej (X,Y): 640x600mm. Pomiar 2D i 3D przedmiotów o prostych i bardzo skomplikowanych kształtach w rozdzielczości liniiów 0,5  $\mu$ m i dokładności 2,5 $\mu$ m + L/150.

### POMIAR CHROPOWATOŚCI

Urządzenie zapewnia możliwość użycia szerokiej gamy sond pomiarowych. Umożliwia pomiar parametrów w/g norm DIN ISO 4287 (Ra, Rz, Rt, Rmax(Rt), Rq, RSm, Rmr(c), RSK), DIN EN ISO 13565(Rk, rvk, Mr1, Mr2, A1, A2), MOTIF ISO 12085(R, AR, Rx) oraz JIS B601(Rz-JIS, Ry, tp).

### SKANER 3D

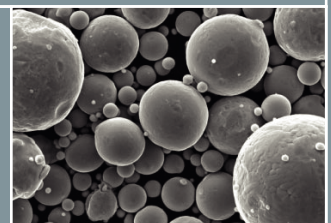
Ze źródłem światła strukturalnego barwy zielonej sprzężonej z układem dwóch monochromatycznych detektorów. Możliwość skanowania prostych i skomplikowanych elementów w rozdzielczości pomiarowej 5 milionów punktów na skan (PPS), dokładność pomiaru rzędu 10  $\mu$ m.



## 9 PRODUKCJA SFERYCZNYCH PROSZKÓW METALI

### WKRÓTCE W OFERCIE

Oferujemy Państwu najnowsze technologie badawcze i produkcyjne w zakresie produkcji sferycznych proszków metali do wszelkich zastosowań, w szczególności do druku 3D, do spieków, (wszelkie stopy żelaza, tytanu, wolframu, kobaltu, niklu itd.).



## 10 OBRÓBKA MECHANICZNA UBYTKOWA I STRUMIENIOWA

FREZOWANIE

TOCZENIE

PRZECINANIE

KULOWANIE

PIASKOWANIE