

# USŁUGI DRUKU 3D DLA PRZEMYSŁU

---

Ponad 50 materiałów do druku w 6 różnych technologiach

OD **2013** NA POLSKIM RYNKU DRUKU 3D

NASZ PARK MASZYNOWY OBECNIE LICZY  
**28** DRUKAREK 3D I STAŁE SIĘ ROZWIJA

MIESIĘCZNIE REALIZUJEMY PONAD **500**  
WYDRUKÓW 3D



# NOWOŚCI w ofercie

## Formlabs Form 3L

Precyzyjna drukarka 3D do wielkoformatowego wytwarzania

Obszar roboczy: 335 × 200 × 300 mm

## Nowe materiały w technologii SLA:

Żywica Rigid 10k

Żywica Tough 1500

Żywica Tough 2000

Żywica Castable Wax 40



# 6 TECHNOLOGII DRUKU 3D

Od ekonomicznych materiałów do szybkiego prototypowania przez fotopolimery o wysokiej precyzji wytwarzania po stopy tytanu i aluminium.

Szybkie prototypowanie z ekonomicznych termoplastów



**FDM**



**PRZEMYSŁOWY FDM**

Precyzyjny druk z żywic fotopolimerowych o różnych właściwościach



**SLA**



**POLYJET**

Laserowe spiekanie proszków poliamidowych



**SLS**



**DMLS**



Zaawansowane wytwarzanie z funkcjonalnych materiałów termoplastycznych



Usługi druku 3D dla przemysłu



Druk wielomateriałowy, w kolorze z żywic światłoutwardzalnych



Spiekanie proszków metalicznych



# 6 TECHNOLOGII DRUKU 3D. PONAD 50 MATERIAŁÓW

Od ekonomicznych materiałów do szybkiego prototypowania przez fotopolimery o wysokiej precyzji wytwarzania po stopy tytanu i aluminium.

## FDM

PLA  
PET-G  
FiberFlex 40D  
Woodfill  
Bronzefill  
Copperfill  
Stonefill  
Nylon CoPa

## PRZEMYSŁOWY FDM

ABS M30  
ABS M30i  
ASA  
TPU 92A  
PC-ABS  
ABS-ESD7  
PC  
PC-ISO  
DIRAN  
NYLON 12  
NYLON 12CF  
ULTEM 1010  
ULTEM 9085  
ANTERO 800NA  
SR-30  
SR-110

## SLA

Żywica Biała  
Żywica Szara  
Żywica Czarna  
Clear - Żywica Przezroczysta  
Tough 1500 (imitująca PP)  
Tough 2000 (imitująca ABS)  
Flexible (80 ShA)  
Elastic (50 ShA)  
Durable (imitująca PE)  
High Temp  
Color Kit (barwienie)  
Castable WAX (odlewnicza)  
Rigid 4k  
Rigid 10k  
Grey Pro  
Żywice Dentystyczne  
Biokompatybilne

## POLYJET

Standardowe  
Transparentne  
TangoPlus (26 ShA)  
Agilus (30 ShA)  
Durus (imitująca PP)  
Biokompatybilne  
Materiały mieszane  
(składające się z od  
2 do 6 materiałów  
standardowych)

## SLS

PA 2200  
PA 3200 GF  
(włókno szklane)

## DMLS

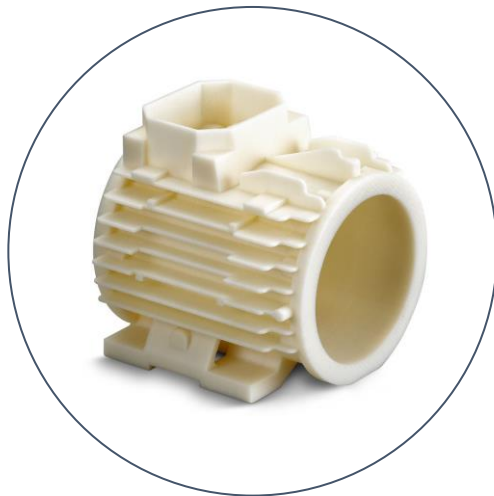
Stop aluminium  
(AlSi10Mg)  
Stop tytanu  
(TiAl6V4)  
Stal nierdzewna 316L

# TECHNOLOGIA FDM

Najpopularniejsza technologia druku 3D polecana do szybkiego prototypowania.



Budżetowe materiały  
do szybkiego prototypowania



Możliwość wydruku dużych  
elementów



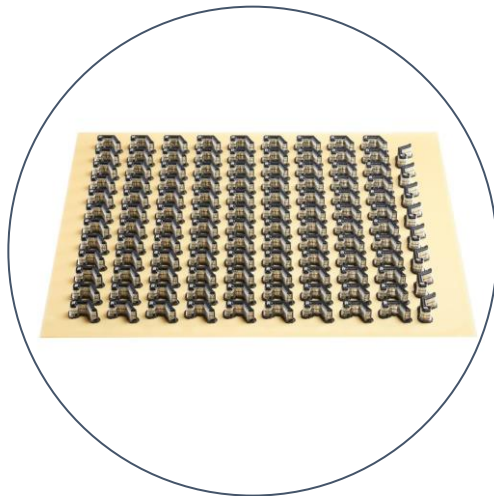
Materiały dedykowane do  
osiągnięcia wysokiej rozdzielczości  
tworzonych wydruków

# TECHNOLOGIA PRZEMYSŁOWY FDM

Powtarzalność i jednorodność wydruków poświadczona certyfikatem ISO.



Inżynierskie materiały o wysokiej wydajności, niepalne, odporne na chemikalia oraz biokompatybilne i certyfikowane do kontaktu z żywnością



Produkcja seryjna z dokładnością i powtarzalnością wytwarzania poświadczoną certyfikatami ISO



Materiały o najwyższym stosunku wytrzymałości i sztywności do wagi

# TECHNOLOGIA SLA

Technologia druku 3D z płynnej żywicy o różnych właściwościach



Wysoka jakość, gładka powierzchnia oraz funkcjonalność tworzonych elementów



Szeroka gama materiałów (twarde, wysoko temperaturowe, imitujące polipropylen, elastyczne oraz biokompatybilne)



Możliwość wykonania elementów o finalnych właściwościach



# TECHNOLOGIA POLYJET

Wielomateriałowa i wielokolorowa technologia druku o bezkonkurencyjnej precyzji wytwarzania.



Możliwość wytwarzania obiektów w różnych kolorach i z materiałów o różnych właściwościach w jednym procesie



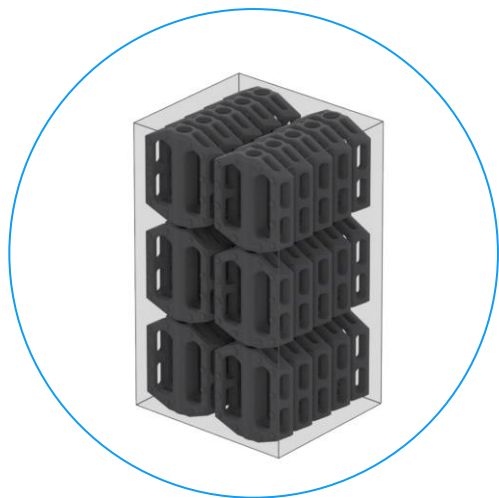
Szeroki wybór materiałów: od elastycznych poprzez transparentne do wysoko wytrzymałych



Wysokość warstwy nawet 0,016 mm.  
Wysoka dokładność wymiarowa poniżej 0,099 mm

# TECHNOLOGIA SLS

Produkcyjna technologia oparta na spiekaniu proszków poliamidowych.



Opłacalna produkcja seryjna lub możliwość druku wielu różnych elementów w jednym procesie



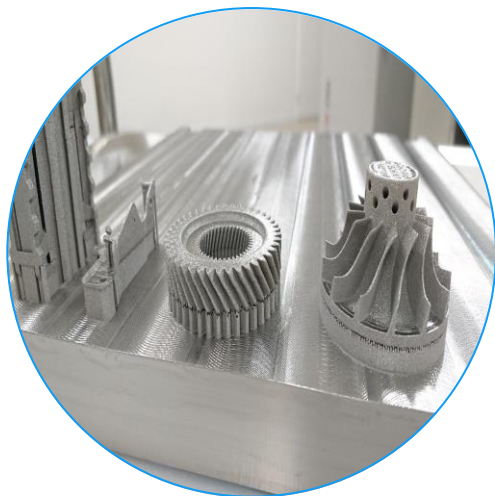
Różnorodne możliwości wykończenia wydruku (np. metalizacja, lakierowanie, szlifowanie wibracyjne, malowanie proszkowe, klejenie, flokowanie)



Wysoka wytrzymałość oraz dobra odporność termiczna i chemiczna

# TECHNOLOGIA DMLS

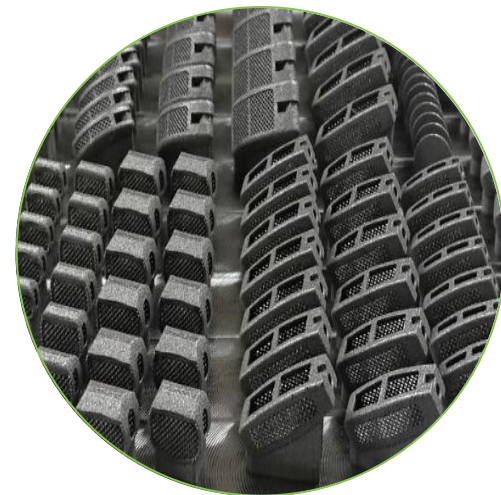
Technologia druku 3D ze sproszkowanych stopów metali.



Drukowanie skomplikowanych geometrii (np. kanałów wewnątrz detalu) niemożliwych do wykonania konwencjonalnymi metodami



Możliwość wykonania elementów prototypowych oraz funkcjonalnych, części zamiennych lub narzędzi



Wytwarzanie funkcjonalnych części ze strukturami kratownic w celu odciążenia produktu

# Usługi projektowania 3D i skanowania 3D



## Skanowanie 3D

- Szybki i precyzyjny pomiar
- Najdokładniejszy sposób uzyskania modelu 3D
- Doskonałe narzędzie w inżynierii odwrotnej
- Skanery laserowe i światła strukturalnego



## Projektowanie 3D

- Modelowanie 3D od podstaw
- Projektowanie koncepcyjne
- Profesjonalne oprogramowanie CAD
- Symulacje i obliczenia numeryczne
- Wizualizacja produktu

Oferujemy kompleksowe usługi skanowania 3D, modelowania 3D i drukowania 3D. Dostarczamy profesjonalne rozwiązania na każdym etapie rozwoju i wdrażania produktu.





# Analiza estymacji przykładowej usługi druku 3D

# Analiza estymacji druku 3D w technologii FDM

**TECHNOLOGIA:** Przemysłowy FDM

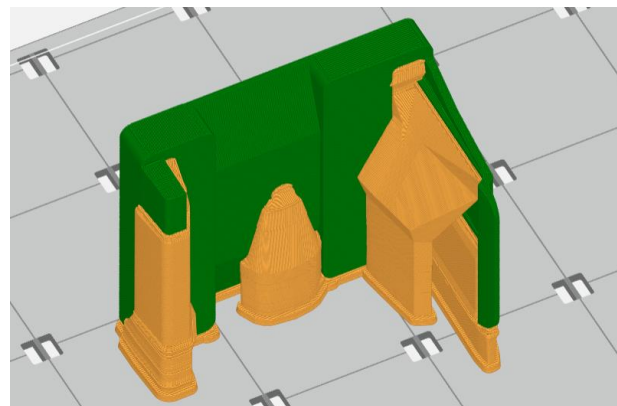
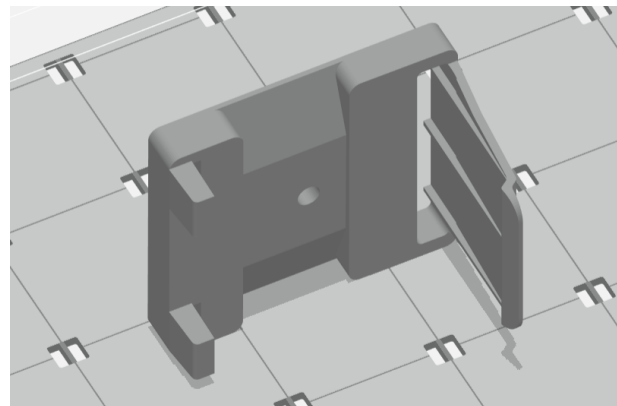
**DRUKARKA 3D:** Stratasy F370

**MATERIAŁ:** ABS-M30

**WYPEŁNIENIE:** 100%

**ZUŻYCIE MATERIAŁU BUDULCOWEGO:** 68 cm<sup>3</sup>

**ZUŻYCIE MATERIAŁU PODPOROWEGO:** 32 cm<sup>3</sup>



Rozdzielczość druku	Czas druku	Koszt usługi
0,330 mm	4 h 00 min	180 zł netto
0,254 mm	5 h 40 min	230 zł netto
0,178 mm	10 h 30 min	370 zł netto



# Analiza estymacji druku 3D w technologii SLA

**TECHNOLOGIA:** SLA

**DRUKARKA 3D:** Formlabs Form 2

**MATERIAŁ:** Castable

**WYPEŁNIENIE:** 100%

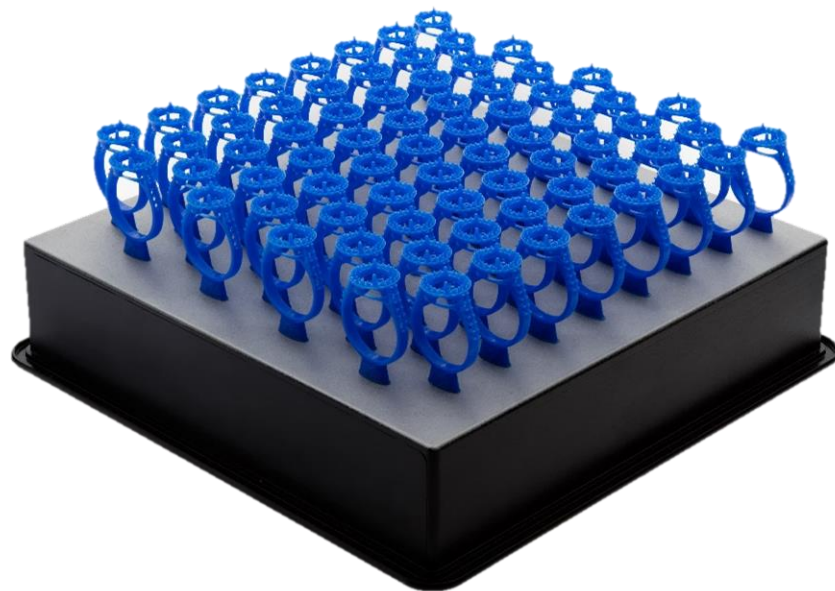
**ROZDZIELCZOŚĆ DRUKU:** 50 mikrometrów (0,050 mm)

**CZAS DRUKU 1 PIERŚCIONKA:**

2 h 10 min

**CZAS DRUKU 50 PIERŚCIONKÓW:**

5 h 8 min



# Porównanie technologii wytwarzania

**ZAPOTRZEBOWANIE:** 300 SZTUK

**WYMAGANIA:** WYSOKA JAKOŚĆ POWIERZCHNI

**TECHNOLOGIA:** SLA

**MATERIAŁ:** ŻYWICA GREY PRO



Porównanie technologii wytwarzania	Czas realizacji	Koszt wykonania
Forma wtryskowa	4 - 6 tygodni	8 700 zł netto
Druk 3D	8 dni roboczych	2 900 zł netto
<b>Zaoszczędzono</b>	<b>22 dni</b>	<b>5 800 zł (66%)</b>

**ZAPOTRZEBOWANIE:** 1 ELEMENT

**WYMAGANIA:** PRECYZYJNE ODWZOROWANIE GEOMETRII

**TECHNOLOGIA:** FDM

**MATERIAŁ:** ABS-M30



Porównanie technologii wytwarzania	Czas realizacji	Koszt wykonania
Obróbka skrawaniem	28 dni	5 000 zł netto
Druk 3D	7 dni	690 zł netto
<b>Zaoszczędzono</b>	<b>21 dni</b>	<b>4 310 zł (86,2%)</b>





# Przykładowe realizacje działu usług druku 3D CadXpert



# Szybkie prototypowanie

# Prototypy dla przemysłu

---

- Automotive, przemysł maszynowy, design
- Technologia FDM – Stratasys
- Materiał ABS, ASA,
- Rozpuszczalny materiał podporowy
- Szybka realizacja – najczęściej 3-5 dni roboczych
- Dobra jakość i dokładność





# Realistyczne prototypy

# Funkcjonalny prototyp walizki 1:1

---

- Projekt 3D CAD
- Podział na części z łączeniem na zakładkę
- Druk 3D w technologii FDM - Makerbot
- Materiał PLA, TPU
- Klejenie wydruków
- Wygładzanie i lakierowanie
- Montaż gotowych elementów  
np. przyciski push-to-open





A man in a checkered shirt is examining a 3D printed part next to a Stratasys F370 3D printer. The printer is a large, industrial-grade machine with a glass door that is open. The man is looking at the part with a focused expression. The background is a dimly lit room with a desk and a chair.

# Elementy funkcjonalne



# Element deski rozdzielczej samochodu

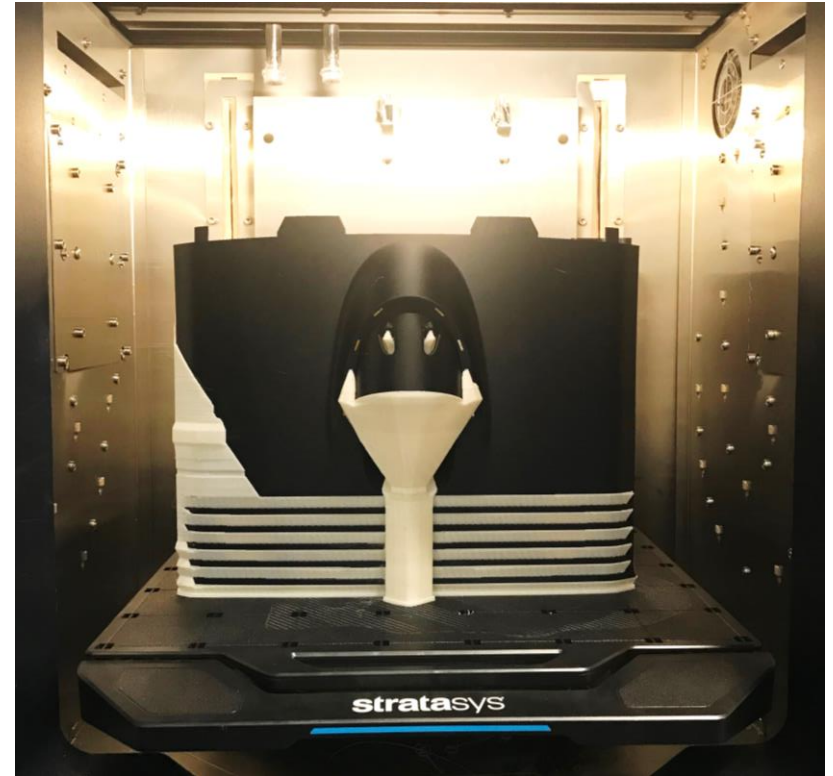
---





# Element deski rozdzielczej samochodu

- Skanowanie 3D
- Inżynieria odwrotna
- Druk 3D w technologii FDM - Stratasys
- Materiał ASA – odporny na światło UV
- Rozpuszczalny materiał podporowy



# Obudowy ochronne na tablety w karetkach pogotowia



# Obudowy ochronne na tablety w karetkach pogotowia

- Projekt 3D CAD
- Druk 3D w technologii FDM - Stratasys
- Materiał elastyczny TPU 92A
- Rozpuszczalny materiał podporowy
- Montaż i testy
- Produkcja jednostkowa





# Makiety produktowe

# KOMPLEKSOWA REALIZACJA



## DRUK 3D

Zapewniamy profesjonalne wsparcie techniczne.

Pomagamy dobrać odpowiednią technologię druku 3D oraz materiały do konkretnych potrzeb i zastosowań.



## OBROBKA

Oferujemy pełną obróbkę wydruku w postaci klejenia, szlifowania, lakierowania, malowania itp., używając profesjonalnych narzędzi.



## MONTAŻ

Zajmujemy się montażem dodatkowych elementów takich jak: silniki, oświetlenie, instalacje elektryczne i inne według potrzeb Klienta



## EFEKT FINALNY

Projekty prowadzimy kompleksowo: od modelu CAD do prezentacji finalnego wyrobu.





# Statuetki

---

- Skanowanie 3D
- Inżynieria odwrotna
- Druk 3D w technologii SLA - Formlabs
- Lakierowanie



Oryginał



Wydruk 3D

# Makiety przemysłowe



# Makieta fabryki BITO

- Druk 3D w technologii PolyJet, SLA
- Wycinanie laserem
- Druk wielkoformatowy UV (2D)
- Montaż gotowych elementów





BITO



1200





# Zapraszamy do kontaktu

Bezpłatna wycena i profesjonalna konsultacja



## Dział usług druku 3D

+48 12 307 25 24

[uslugi@druk3d.cx](mailto:uslugi@druk3d.cx)

[www.cadxpert.pl](http://www.cadxpert.pl)

CADXPERT Sp. j.

ul. Ciepłownicza 23

31-574 Kraków

NIP: 6751526384