



Jaworzno, dnia 13.04.2026 r.

## ZAPYTANIE O CENĘ nr 04/ZC/FESL.10.19-0C97

dotyczące określenia ceny usługi w ramach projektu pt. „Przepis na nową karierę”  
nr FESL.10.19-IP.02-0C97/24, współfinansowanego ze środków  
Funduszy Europejskich dla Śląskiego na lata 2021-2027  
w ramach Funduszu na rzecz sprawiedliwej transformacji,  
Działanie FESL.10.19-Outplacement FST

### I. ZAMAWIAJĄCY

**ŁĘTOWSKI CONSULTING Szkolenia, Doradztwo, Rozwój Mateusz Łętowski**  
43-600 Jaworzno, ul. Stanisława Staszica 20  
telefon: 728 450 317, e-mail: przepis\_kariera@letowskiconsulting.pl

### II. MIEJSCE I TERMIN SKŁADANIA OFERTY CENOWEJ

Formularz cenowy należy złożyć w terminie **do dnia 16.04.2026 r. do godz. 10:00**

a. **w formie pisemnej**, na adres biura Zamawiającego:  
43-600 Jaworzno, ul. Stanisława Staszica 20

lub

b. **mailowo** na adres: przepis\_kariera@letowskiconsulting.pl

### III. OPIS PRZEDMIOTU WYCENY

Przedmiotem wyceny są poniższe usługi:

- A. przeprowadzenie **szkolenia „DRUK 3D”**
- B. przeprowadzenie **egzaminu i walidacji** potwierdzających nabyte kwalifikacje/kompetencje z zakresu tematyki szkolenia

#### Ad. A:

Program szkolenia powinien się składać z następujących elementów:

Lp.	Tematyka	Liczba godzin zajęć
1.	<b>Wprowadzenie do technologii druku 3D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia i zastosowania druku 3D.</li> <li>• Technologie druku: FDM, SLA, SLS – porównanie.</li> <li>• BHP obsługi drukarki.</li> <li>• Materiały: PLA bio-based, PETG, ABS – VOC, recykling, temperatura pracy.</li> <li>• Skąd brać modele? Licencje CC, netykieta repozytoriów, wiarygodne źródła.</li> <li>• Porównanie śladu środowiskowego technologii (wstęp).</li> </ul>	4



Lp.	Tematyka	Liczba godzin zajęć
2.	<b>Pierwszy wydruk i podstawy pracy z drukarką FDM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Budowa i obsługa drukarki FDM – praktyczne wprowadzenie.</li><li>Załadunek filamentu, przygotowanie stołu, poziomowanie.</li><li>Wydruk prostego modelu (breloczek / kostka kalibracyjna).</li><li>Podgląd G-code, analiza ruchu głowicy.</li><li>Wprowadzenie do slicera (profile z repo kursowego).</li><li>Pomiar zużycia energii watomierzem – rejestr kWh/druk.</li><li>„Dziennik odpadu”: waga podpór, brim/skirt, identyfikacja przyczyn odpadów.</li></ul>	5
3.	<b>Modelowanie CAD i projektowanie pod FDM</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wprowadzenie do CAD (Blender/Fusion 360).</li><li>Tworzenie i modyfikacja prostych modeli 3D.</li><li>Zasady projektowania pod FDM – minimalizacja podpór, tolerancje, kierunki sił.</li><li>Eco-design/DfAM: odciążenia, kratownice, konsolidacja części, projekt pod naprawę.</li><li>Praca parametryczna; wersjonowanie, nazewnictwo, chmura / Git podstawy.</li><li>Format 3MF vs STL – metadane, kolory, ustawienia.</li></ul>	5
4.	<b>Budowa drukarek FDM, kalibracja i telemetria</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Komponenty: ekstruder, hotend, stół, prowadnice, elektronika.</li><li>Typy drukarek: bed-slinger, CoreXY, delta.</li><li>Kalibracja mechaniczna i elektroniczna.</li><li>Wybory energetyczne: dysza 0.4 vs 0.6 — wpływ na czas/kWh/jakość.</li><li>Izolacja stołu, energooszczędne sterowniki silników.</li><li>Firmware i telemetria (OctoPrint): logi, monitoring temperatur, historia wydruków.</li><li>Cyber-BHP: hasła, konfiguracja sieci, aktualizacje, dostęp zdalny.</li></ul>	5



Lp.	Tematyka	Liczba godzin zajęć
5.	<b>Eksplatacja, konserwacja i diagnostyka</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Przeglądy okresowe – harmonogram i CMMS (arkusz).</li><li>Czyszczenie i konserwacja: hotend, ekstruder, prowadnice, łożyska.</li><li>Wymiana dysz, pasków, wentylatorów.</li><li>Diagnostyka usterek, podejście 5x „dlaczego”.</li><li>Części do regeneracji i naprawy – wydłużanie cyklu życia.</li><li>Smary/środki czyszczące o niższym wpływie środowiskowym.</li><li>Segregacja zużytych części, utylizacja filamentów testowych.</li><li>Backup profili i dokumentacji serwisowej w chmurze.</li></ul>	6
6.	<b>Przygotowanie do druku i praca ze slicerem</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ustawienia slicera (Cura/PrusaSlicer): warstwy, prędkości, infill, cooling.</li><li>Dobór materiałów do profili druku.</li><li>Kalibracja pierwszej warstwy – testy i procedury.</li><li>Optymalizacje profili: mniej podpór, krótszy czas, niższe temperatury stołu.</li><li>Makra/warunkowy G-code redukujący zużycie energii.</li><li>Adhesion: brim/raft — stosowanie tylko gdy konieczne.</li><li>Testy A/B: profil standard vs eco, analiza jakości, czasu i kWh.</li></ul>	6
7.	<b>Drukowanie modeli i analiza jakości</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Drukowanie modeli uczestników.</li><li>Rozpoznawanie problemów: warping, stringing, ghosting, under-extrusion.</li><li>Ocena jakości: checklista defektów.</li><li>Mini-DoE: test 2–3 parametrów (temp/prędkość/chłodzenie).</li><li>Rejestr partii: numer szpuli, pozostałość filamentu, źródło materiału.</li><li>Analiza cyklu życia: masa, kWh, przewidywana naprawialność/trwałość.</li><li>Analiza niezgodności + CAPA (działania korygujące).</li><li>Przygotowanie „karty produktu” z danymi środowiskowymi.</li></ul>	5



Lp.	Tematyka	Liczba godzin zajęć
8.	<p><b>Zielona gospodarka z wykorzystaniem druku 3D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druk 3D w gospodarce o obiegu zamkniętym (GOZ): naprawa, regeneracja, wymienne moduły.</li> <li>• Ślad węglowy druku 3D – jak go mierzyć i porównywać.</li> <li>• Analiza cyklu życia (LCA-light) dla elementów drukowanych.</li> <li>• Strategie redukcji energii: profile eco, optymalizacja G-code, wpływ izolacji i temperatur.</li> <li>• Projektowanie cyrkularne: demontaż, standaryzacja części, redukcja masy.</li> <li>• Recykling filamentów: rPET, rPLA, regranulaty, mielenie odpadów.</li> <li>• Organizacja pracy „zero waste”: rejestr odpadów, odzysk podpór, odzysk resztek filamentów.</li> <li>• Narzędzia oceny: kWh/model, g odpadów, wskaźnik nadający się do recyklingu (R%).</li> <li>• Zrównoważone zakupy – materiały, drukarki, komponenty.</li> </ul>	4
<b>Razem</b>		<b>40</b>

Łączny czas trwania szkolenia: **40 godzin lekcyjnych.**

Zajęcia prowadzone będą:

- w formie wykładów i zajęć praktycznych;
- metodą tradycyjną (stacjonarną);
- w wymiarze godzinowym co najmniej 6 i co najwyżej 10 godzin lekcyjnych dziennie.

**Ad. B:**

Egzamin i walidacja powinny potwierdzać nabycie kwalifikacji/kompetencji z tematyki objętej.

Egzamin powinien być przeprowadzony jako egzamin zewnętrzny certyfikujący lub egzamin spełniający wymagania zawarte w Załączniku nr 2 – „Podstawowe informacje dotyczące uzyskiwania kwalifikacji w ramach projektów współfinansowanych z EFS+ oraz FST” do „Wytycznych w zakresie monitorowania postępu rzeczowego realizacji programów na lata 2021-2027”.

Usługa egzaminu co do zasady będzie realizowana w formie stacjonarnej.



#### IV. TERMIN I MIEJSCE REALIZACJI USŁUGI

##### Termin realizacji usługi.

Dokładne terminy realizacji usługi będą ustalane indywidualnie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą wybranym do realizacji usługi.

Usługa będzie realizowana w tygodniu w dni robocze w godzinach rannych lub popołudniowych i/lub w weekend (sobota i niedziela) – w zależności od potrzeb i możliwości uczestników projektu.

##### Miejsce realizacji usługi.

Ze względu na obszar, z którego pochodzą uczestnicy projektu, usługa będzie realizowana **na terenie województwa śląskiego** na obszarze wskazanym w Terytorialnym Planie Sprawiedliwej Transformacji Województwa Śląskiego 2030 (TPST), tj. **7 podregionów górniczych województwa śląskiego, tj.: podregionu katowickiego, sosnowieckiego, tyskiego, bytomskiego, gliwickiego, rybnickiego oraz bielskiego**. Dokładne miejsce realizacji usługi uzależnione będzie od terenu województwa śląskiego, z którego pochodzić będą uczestnicy kierowani na szkolenie w ramach projektu.

#### V. WYMAGANIA WOBEC WYKONAWCY WYBRANEGO DO REALIZACJI USŁUGI

1. Wykonawca, który zostanie wybrany do realizacji usługi będzie musiał posiadać w całym okresie realizacji usługi aktualny **wpis do Bazy Usług Rozwojowych**.

##### **2. Wykonawca wybrany do realizacji usługi musi zapewnić:**

a. **Kadrę dydaktyczną do realizacji usługi: minimum 1 osobę zdolną do realizacji usługi** posiadającą następujące kwalifikacje oraz doświadczenie:

- wykształcenie wyższe/zawodowe lub certyfikaty, zaświadczenia, inne dokumenty potwierdzające kwalifikacje w kierunku zgodnym z tematyką szkolenia umożliwiające przeprowadzenie danego szkolenia,
- minimum 2-letnie doświadczenie zawodowe w danej dziedzinie, w której do prowadzenia szkolenia została przewidziana

Wykonawca, który zostanie wybrany do realizacji usługi, zobowiązany będzie do dostarczenia najpóźniej w dniu rozpoczęcia realizacji usługi kserokopii dokumentów potwierdzających spełnianie wymagań w stosunku do wykształcenia, kwalifikacji oraz doświadczenia dla wszystkich osób przewidzianych do realizacji usługi.

##### **b. Warunki techniczne do realizacji usługi:**

###### **Warunki techniczne dla usługi prowadzonej w formie stacjonarnej:**

Sale szkoleniowe powinny spełniać następujące warunki techniczne:

- spełnianie odpowiednich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, z zapleczem socjalnym i sanitarnym dla uczestników szkolenia,



- dostosowanie do potrzeb osób z niepełnosprawnością (tj. pozbawione barier architektonicznych) – w przypadku uczestnictwa w usłudze osób ze specjalnymi potrzebami,
- w okresie zimowym zapewnienie ogrzewania,
- wyposażenie w miejsce siedzące oraz ławka/stolik dla każdego uczestnika szkolenia,
- wyposażenie w narzędzia dydaktyczne i sprzęt niezbędne do realizacji szkolenia.

Jednocześnie materiały, sprzęt i środki techniczne użyte do realizacji usługi (zarówno do realizacji usługi w formie zdalnej jak i stacjonarnej) będą posiadały aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania.

- c. **Materiały dydaktyczne** w formie skryptu lub opracowania własnego osób prowadzących zajęcia, nie naruszające praw autorskich osób trzecich. Powyższe materiały powinny być adekwatne do treści kursu oraz dobre jakościowo z zachowaniem standardu dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasadami zrównoważonego rozwoju.

## VI. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERTY CENOWEJ

Oferent zainteresowany realizacją usługi powinien przedłożyć **formularz cenowy, zgodnie z wzorem znajdującym się w załączniku nr 1** do niniejszego zapytania o cenę.

## VII. INFORMACJE DODATKOWE

Z ubiegania się realizację usługi wykluczony jest Wykonawca, wobec którego zachodzą okoliczności i podstawy do zakazu udostępniania funduszy, środków finansowych lub zasobów gospodarczych oraz udzielania wsparcia w związku z agresją Rosji wobec Ukrainy<sup>1</sup>.

Niniejsze zapytanie ofertowe nie stanowi zamówienia w trybie ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11.09.2019r. (Dz.U. 2024r, poz. 1320 z późn. zm.).

**ZAŁĄCZNIKI:** Załącznik nr 1 – Formularz cenowy

<sup>1</sup> Z możliwości udzielenia zamówienia publicznego podlegają wykluczeniu Wykonawcy, wobec których lub wobec podmiotów partnerskich/powiązanych z Wykonawcą występują okoliczności wskazane w art. 7 ust 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego (Dz. U. 2022 poz. 835, z późn. zm.)



## Załącznik 1 do Zapytania o cenę nr 04/ZC/FESL.10.19-0C97

/Imię i nazwisko lub nazwa i adres Oferenta/

/miejsowość i data/

**FORMULARZ CENOWY**

Oferuję wykonanie usług w zakresie opisanym w zapytaniu o cenę, w następującej cenie:

Lp.	Rodzaj usługi	Cena osobogodziny (PLN brutto)	Cena usługi za 1 osobę (PLN brutto)
A.	Szkolenie z zakresu „ <b>DRUK 3D</b> ” (40 godz.)		
B.	Egzamin i walidacja potwierdzające nabyte kwalifikacje/kompetencje z zakresu <b>tematyki szkolenia</b>		

**Oświadczam, że :**

- całkowita cena brutto podana w niniejszym formularzu zawiera wszystkie koszty wykonania usługi, jakie ponosi Zamawiający w przypadku wyboru go do realizacji usługi;
- przedstawiona oferta cenowa ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu Art.66 par.1 Kodeksu Cywilnego.
- Oferent, którego reprezentuję nie podlega wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 7 ust.1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego o braku okoliczności i podstawy do zakazu udostępniania funduszy, środków finansowych lub zasobów gospodarczych oraz udzielania wsparcia w związku z agresją Rosji wobec Ukrainy.

**Dane do kontaktu ws. niniejszej oferty:**

Nazwa Oferenta	
Adres Oferenta	
Nr NIP (jeśli dotyczy)	
Adres e-mail:	

.....  
(Podpis osoby uprawnionej do reprezentowania Oferenta)