

| Załącznik nr 7 do wniosku o dofinansowanie w ramach FEP 2021 - 2027 | Nazwa środka trwałego lub wartości niematerialnych i prawnych itp. | Specyfikacja techniczna | Jednostka miary | Liczba | Kategoria |
|---|--|--|-----------------|--------|-----------|
| 38 | Skaner pomiarowy 3D | <p>Skaner 3D o parametrach podanych lub lepszych:</p> <ul style="list-style-type: none">- prędkość pomiarowa minimum 800 000 pkt/s, przy dokładności skanowania nie gorszej niż 0,02 mm- niebieski laser skanera minimum 7 laserowych krzyży,- klasa lasera - nie gorsza niż M2 (bezpieczna dla oka),- odległość skanowania - 250 do 450 mm,- standard połączenia - nie gorszy niż USB 3.0- certyfikowana płyta kalibracyjna do kalibracji skanera,- markery refleksyjne minimum 2000 szt.- min. 50 wieczystych jednostanowiskowych licencji oprogramowania do inżynierii odwrotnej oraz inspekcyjnego z minimum 5 letnim wsparciem technicznym i aktualizacjami- oprogramowanie do inżynierii odwrotnej musi pozwalać na:<ul style="list-style-type: none">* edycję siatek trójkątów - narzędzia do czyszczenia siatek trójkątów, zaklejanie, wygładzanie, edycja obwiedni itp.* układy współrzędnych - narzędzia do ustawiania układów współrzędnych* generowanie elementów geometrycznych 2D i 3D z możliwością ich edycji bezpośrednio na zeskanowanym pliku* manualne lub automatyczne generowanie powierzchni typu NURBS dopasowanych do skanu 3D* generowanie parametrycznych modeli CAD* generowanie modeli CAD w postaci zbioru łat (wielu małych powierzchni połączonych ze sobą z zachowaniem ciągłości geometrycznej)* narzędzia do analizy odchyień w postaci kolorystycznej mapy* bezpośredni eksport wygenerowanych elementów geometrycznych, powierzchni oraz modeli bryłowych do programów typu SolidWorks, Inventor, Fusion 360 oraz SolidEdge z pełną historią* generowanie przekrojów w postaci krzywych i ich eksport w formacie DXF* eksport wygenerowanych powierzchni CAD w neutralnych formatach CAD (IGES, STEP)- oprogramowanie do inspekcyjne musi pozwalać na:<ul style="list-style-type: none">* możliwość importowania wielu modeli CAD w formatach .step, .iges,* możliwość wczytania odniesienia jako model poligonowy oraz model CAD.* automatyczne naprawianie wczytanych modeli CAD;* możliwość ręcznego naprawiania oraz usuwania powierzchni zaimportowanych modeli CAD,* funkcje podstawowego wymiarowania zeskanowanych danych – narzędzie suwmiarka,* możliwość pomiaru odchyłek kształtu i położenia z odniesieniem do baz wymiarowych – prostoliniowość, płaskość, równoległość, prostopadłość, współosiowość, pozycja, okrągłość, walcowość, profilu powierzchni, profilu zarysu.* moduł raportowania do pliku .xls lub .pdf pojedynczego pomiaru lub serii pomiarów,* możliwość analizy wymiarowej 2D i 3D pojedynczego elementu jak i serii elementów według jednego szablonu pomiarowego,* reprezentacja odchyłek od wymiarów nominalnych w postaci kolorowej mapy z możliwością definicji skali,* automatyczne generowanie interaktywnej siatki reprezentacji wartości odchylenia od nominalu w zależności od aktualnej pozycji modelu wizualnego,* automatyczne tworzenie szablonu pomiarowego w trakcie analizy wymiarowej realizowanej przez użytkownika,* automatyczne rozpoznawanie elementów geometrycznych na podstawie modelu CAD 3D w celach inspekcji siatki trójkątów,* możliwość wyrównywania danych do nominalnego modelu CAD 3D (metodą najlepszego dopasowania, 3-2-1, na podstawie elementów geometrycznych, RPS oraz ramek referencyjnych baz wymiarowych).* możliwość eksportu siatki trójkątów wraz z naniesioną kolorową mapą odchyłek do modelu nominalnego CAD 3D w formacie możliwym do odczytania w standardowym oprogramowaniu każdego systemu operacyjnego.* możliwość importowania i inspekcji wielu plików w jednej sesji pomiarowej* funkcja automatycznego opisywania cechy geometrycznej poprzez wskazanie jej na CAD niezależnie od rodzaju cechy- Licencja wieczysta oprogramowania- Szkolenie uruchomieniowe - minimum 6 godzin- walizka do przechowywania i transportu skanera- waga skanera maksymalnie 1 kg. | szt. | 1 | CNC |
| 168 | Ploter laserowy CO2 | <p>Urządzenie o parametrach podanych lub wyższych :</p> <ul style="list-style-type: none">- Dwie tuby, w tym co najmniej jedna o mocy min 130W,- Funkcja cięcia metali o grubości 1mm, np. stali nierdzewnej- Stół roboczy 140cmx90cm- Automatyczna regulacja wysokości stołu roboczego- Stół roboczy tzw. plaster miodu- Funkcja grawerowania/cięcia w min 256 odcieniach- Kolorowy wyświetlacz- Soczewka ZnSe- Dołączona do maszyny oś rolkowa pozwalająca ciąć i grawerować na różnych powierzchniach- Dokładność pozycjonowania min 0,01 mm- Elektroniczny czujnik przepływu cieczy chłodzącej tubę- Dedykowana chłodnica cieczy chłodzącej o mocy min 1,7 kW- Wentylator typu ślimak o mocy min 500W, mocy odsysania min 1000 m3/h i poziome hałasu:< 77 dB, napięcie zasilania 230VAC- Oprogramowanie do obsługi urządzenia, umożliwiające:<ul style="list-style-type: none">* wieczyste użytkowanie i roczna aktualizacja do najnowszej wersji, licencja dla 2 stanowisk komputerowych, polska wersja językowa* importowanie i eksportowanie projektów w formatach SVG, DXF, AI, PDF, BMP, JPG, PNG* rysowanie, edytowanie wektorów oraz bitmap, w tym możliwość tworzenia kształtów, linii, krzywych i tekstów, możliwość łączenia kształtów.* podgląd w czasie rzeczywistym, czyli symulację pracy lasera przed rozpoczęciem rzeczywistego cięcia | szt. | 1 | CNC |
| 170 | Oprogramowanie do obsługi frezarek edukacyjnych CNC | <p>Program do sterowania maszynami CNC</p> <ul style="list-style-type: none">• Program umożliwi jednoczesne sterowanie sześciu osi.• możliwość sterowania dowolnym zestawem sterownika i silnika, przy zastosowaniu różnorodnych mechanizmów przeniesienia napędu: śruby, listwy zębate, paski, itp.• możliwość sterowania ploterami CNC, frezarkami, grawerkami CNC, tokarkami, wypalarkami plazmowymi i wycinarkami styropianu.• możliwość odrębnego definiowania parametrów pracy dla każdej osi z osobna.• w oknie programu bieżący podgląd ścieżki narzędzia, | szt. | 1 | CNC |

| Załącznik nr 7 do wniosku o dofinansowanie w ramach FEP 2021 - 2027 | Nazwa środka trwałego lub wartości niematerialnych i prawnych itp. | Specyfikacja techniczna | Jednostka miary | Liczba | Kategoria |
|---|--|---|-----------------|--------|-----------|
| 195 | Oprogramowanie CAD/CAM/CNC | <p>Oprogramowanie złożone z 3 modułów lub odrębnych oprogramowań do projektowania CAD/CAM oraz programowania obrabiarek CNC</p> <p>Oprogramowanie typu CAD/CAM o parametrach podanych lub lepszych:</p> <ul style="list-style-type: none">- Oprogramowanie dla minimum 21 stanowisk z licencją edukacyjną- Tworzenie części i złożeń,- Możliwość modelowania bryłowego, powierzchniowego oraz hybrydowego,- Modelowanie arkuszy blach,- Zaawansowane operacje na powierzchniach,- Rysunki 2D,- Możliwość generowania zautomatyzowanej listy materiałów z odnośnikami,- Zintegrowana w programie CAD 3D możliwość przeprowadzania, zaawansowanych obliczeń wytrzymałościowych- Typ geometrii: Części i Złożenia, Modele bryłowe, Komponenty sztywne i masa skupiona,- Możliwość przeprowadzenia wizualizacji i renderingu modelu bezpośrednio z poziomu aplikacji projektowej,- Dostęp do biblioteki elementów znormalizowanych,- Obsługa popularnych formatów plików CAD, w tym: DWG, DXF, PRT, ASM, IPT, IAM,,- Bezpośrednie otwieranie plików formatów przejściowych .STEP, .IGS,- Bezpośrednia praca na obiektach graficznych (siatkowych) plików .STL,- Możliwość świadczenia pomocy technicznej kanałami: poczta email, zdalny, <p>Zintegrowane z systemem CAD oprogramowanie CAM – obróbka 2,5 osi.</p> <ul style="list-style-type: none">- Oprogramowanie dla minimum 21 stanowisk z licencją edukacyjną- Umożliwia programowanie tokarek w tym operacje: toczenia, wiercenia, nacinania gwintów, rowkowania, przecinania,- Umożliwia programowanie frezowania w tym operacje: planowania, frezowania po konturze, frezowania rowków, kieszeni, gwintowania,- Generowanie kodu NC na obrabiarki (tokarka, frezarka)- Oprogramowanie CAM i CAD muszą być dostarczane przez jednego Producenta,- Możliwość rozszerzenia oprogramowania o moduł symulacji maszynowej (weryfikacja programów na bazie kodu NC) dostarczany przez tego samego producenta.- Dostawca zapewni instalację oraz szkolenie minimum 40 godzinne przeprowadzone przez dystrybutora oprogramowania dla 5 osób w siedzibie odbiorcy, potwierdzone zaświadczeniem.- Postprocesory dla oprogramowania CAM dla tokarki 2 osiowej i frezarki 3 osiowej zgodne z oferowanymi obrabiarkami CNC z pozycji budżetowej 196 i 197 <p>Oprogramowanie CNC o parametrach podanych lub lepszych:</p> <p>Oprogramowanie odwzorowujące natywne cyfrowe CNC (np. Sinumerik ONE)</p> <ul style="list-style-type: none">- oprogramowanie odwzorowuje sterowanie CNC na komputerze PC,- umożliwia tworzenie i testowanie programów technologicznych oraz przenoszenie ich na rzeczywiste maszyny za pomocą sieci lub pamięci przenośnych,- umożliwia tworzenie i testowanie programów technologicznych we wszystkich dostępnych metodach programowania (DIN/ISO, G-code, Shopturn, Shopmill),- umożliwia tworzenie programów technologicznych w metodach zgodnych ze sterowaniami CNC,- umożliwia symulacje procesu obróbki wraz z procesem wymiany narzędzia,- umożliwia odwzorowanie budowy mechanicznej maszyny, jej kinematyki oraz sterowania maszyny,- obsługujący ma możliwość zmiany widoku maszyny (pełny obraz, maszyna bez osłon),- oprogramowanie ma możliwość wczytania odpowiedniego pliku konfiguracyjnego z danej maszyny i utworzenie jej bliźniaka cyfrowego,- bliźniak cyfrowy zawiera komponenty mechaniczne maszyny, sterowania oraz elementy pulpitu operatora,- oprogramowanie ma możliwość wczytania odpowiednich plików z danymi dotyczącymi przyrządów i narzędzi wykorzystywanych na maszynie i dołączenie tych danych do symulacji procesu na bliźniaku cyfrowym maszyny,- oprogramowanie umożliwia czytanie plików dxf 2D i generowanie na ich podstawie konturów,- oprogramowanie zawiera wstępnie skonfigurowane modele maszyn / bliźniaki cyfrowe maszyn: <ul style="list-style-type: none">• Tokarka podstawowa• Tokarka z napędzanym narzędziem• Frezarka pionowa• Frezarka pionowa ze stołem obrotowym• Frezarka pionowa ze stołem obrotowo-uchyłnym• Frezarka w kinematyce 5-cio osiowej (AC/BC/CA),• obrabiarka CNC wraz z robotem <p>Polska wersja językowa</p> <p>licencja edukacyjna na minimum 20+1 stanowisk.</p> <p>Licencja stała, tzn. licencja wieczysta, czyli licencja udzielona na czas nieokreślony, której nie można wypowiedzieć.</p> <p>Minimum 3 letnia aktualizacja ze wsparciem</p> <p>Po tych 3 latach program funkcjonuje bez limitu czasu.</p> <p>Dostawca zapewni instalację oraz szkolenie minimum 40 godzinne przeprowadzone przez dystrybutora oprogramowania dla 5 osób w siedzibie odbiorcy, potwierdzone zaświadczeniem.</p> | kpl. | 1 | CNC |
| 196 | Tokarka edukacyjna CNC | Tokarka edukacyjna CNC o parametrach podanych w załączniku "Tokarka edukacyjna CNC" lub lepszych. | kpl. | 1 | CNC |
| 197 | Frezarka edukacyjna CNC | Frezarka edukacyjna CNC o parametrach podanych w załączniku "Frezarka edukacyjna CNC" lub lepszych. | kpl. | 1 | CNC |