



**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA  
(SIWZ)**

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym  
w trybie przetargu nieograniczonego  
pn.

**Dostawa oprogramowania w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury  
technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice  
Gdańskiej”**

o wartości powyżej kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie  
art. 11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych

**ZATWIERDZAM**

**Kanclerz  
Mgr inż. Marek Tłok**

**Gdańsk, lipiec 2015**



## I. ZAMAWIAJĄCY

**Politechnika Gdańska**  
**ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk**  
**fax. 58 347-29-13**  
[www.pg.gda.pl](http://www.pg.gda.pl)  
NIP 584-020-35-93 REGON 000001620

### **Jednostka prowadząca postępowanie:**

**Biuro Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej”.**

Adres strony internetowej, na której dostępna jest SIWZ: [www.dzp.pg.gda.pl](http://www.dzp.pg.gda.pl)  
Godziny urzędowania: od poniedziałku do piątku w godz. 8:00 – 15:00

## II. TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

1. Postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego prowadzone jest na podstawie przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 907 z późn. zm.) zwanej dalej „ustawą Pzp”, wydanych na podstawie tej ustawy rozporządzeń wykonawczych oraz zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, zwanej dalej „SIWZ”.
2. Postępowanie o zamówienie publicznego prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego art. 39 i nast. ustawy Pzp.
3. Wartość zamówienia przekracza kwotę określoną w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy Pzp.
4. **Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych. Za część należy rozumieć jedno zadanie: od 1 do 24. Wykonawca może złożyć ofertę na wybraną przez siebie część postępowania (jedno zadanie) lub dowolną liczbę części (zadań).**
5. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.
6. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert w formie elektronicznej.
7. Zamawiający nie przewiduje aukcji elektronicznej.
8. Zamawiający nie przewiduje zamówień uzupełniających, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 7 ustawy Pzp.
9. Oferta złożona na daną część musi być jednoznaczna i kompleksowa, tj. obejmować cały asortyment przedmiotu zamówienia w ramach tejże części. Oferowany przedmiot zamówienia musi spełniać wymogi Zamawiającego. Przedmiot zamówienia musi być kompletny, po uruchomieniu musi gotowy do pracy zgodnie z przeznaczeniem, bez dodatkowych zakupów inwestycyjnych po stronie Zamawiającego. Wykonawca na etapie realizacji zamówienia, wykonuje przedmiot zamówienia zgodnie z wymogami Zamawiającego. Wykonawca realizuje przedmiot zamówienia własnymi środkami.
10. Wykonawca zobowiązany jest do złożenia oferty, której treść pozwoli Zamawiającemu na zweryfikowanie jej pod względem zgodności z treścią SIWZ. Treść oferty Wykonawcy musi odpowiadać treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Tym samym Wykonawca zobowiązany jest do jednoznacznego określenia zaoferowanych pakietów oprogramowania charakteryzując je poprzez odpowiednio wskazane parametry (Załącznik nr 2 do SIWZ - Opis techniczny).
11. Zgodnie z powyższym Wykonawca zobowiązany jest do uzupełnienia Załącznika nr 2 do SIWZ- Opis techniczny, poprzez potwierdzenie spełnienia konkretnego parametru. Z opisu technicznego winno wynikać, iż oferowany przedmiot zamówienia spełnia parametry i funkcje, jakich wymaga Zamawiający.

12. Przygotowując ofertę, **Wykonawca winien dokładnie zapoznać się z zawartością wszystkich dokumentów składających się na niniejszą specyfikację, którą odczytywać należy wraz z ewentualnymi modyfikacjami i zmianami** wnoszonymi przez Zamawiającego.
13. Wykonawca może powierzyć wykonanie części zamówienia podwykonawcy. Wykonawca winien wskazać zakres zamówienia który zamierza powierzyć podwykonawcy. Powyższe powinno zostać dokonane poprzez oświadczenie Wykonawcy, złożone w wyznaczonym miejscu w druku formularza oferty.

### III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest **dostawa oprogramowania w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej”**.
2. Zamówienie składa się z **24 części (zadań)**:

Nazwa wydziału	Część	Przedmiot zamówienia (nazwa części)
1	2	3
Wydział Mechaniczny	1.	<b>OPROGRAMOWANIE - EDYTOR DO OBLICZEŃ I SYMULACJI INŻYNIERSKICH</b>
	2.	<b>OPROGRAMOWANIE DO OBLICZEŃ I SYMULACJI INŻYNIERSKICH</b>
	3.	<b>OPROGRAMOWANIE DO OBLICZEŃ I SYMULACJI METODĄ ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH</b>
	4.	<p><b>PROGRAM KOMPUTEROWY DO OBLICZEŃ INŻYNIERSKICH I NAUKOWYCH WRAZ Z PAKIETAMI NARZĘDZIOWYMI</b></p> <p><u>Część 4 składa się z następujących pakietów oprogramowania:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Program komputerowy (Środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych</li> <li>2. Pakiet narzędziowy systemów sterowania</li> <li>3. Pakiet narzędziowy logiki rozmytej</li> <li>4. Pakiet narzędziowy sieci neuronowych</li> <li>5. Pakiet narzędziowy przetwarzania sygnałów</li> <li>6. Symulacyjny pakiet narzędziowy</li> <li>7. Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów fizycznych do środowiska symulacyjnego</li> <li>8. Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów mechatronicznych</li> <li>9. Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów elektronicznych</li> <li>10. Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów hydraulicznych</li> </ol>
	5.	<p><b>PAKIET PROGRAMÓW DO OBLICZEŃ METODA ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH</b></p> <p><u>Część 5 składa się z następujących pakietów oprogramowania:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Program komputerowy (solver) do obliczeń statycznych i dynamicznych metodą elementów skończonych</li> <li>2. Program komputerowy (pre-procesor i post-procesor) do kompleksowej analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich</li> </ol>
	6.	<b>PROGRAM KOMPUTEROWY TWORZENIA I SYMULACJI WIRTUALNYCH OBIEKTÓW, URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I SYSTEMÓW STEROWANIA, ZBIERANIA DANYCH ORAZ ICH PRZETWARZANIA</b>

	7.	ZINTEGROWANE OPROGRAMOWANIE MES I CFD
	8.	OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE CAD 3D
	9.	PAKIET EDUKACYJNY OPROGRAMOWANIA PRZEMYSŁOWEGO TYPU SCADA DO WIZUALIZACJI PROCESU PRODUKCYJNEGO ORAZ ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ Z KONTROLEREM PAC, I/O
	10.	EDUKACYJNA WERSJA OPROGRAMOWANIA STATYSTYCZNEGO
	11.	OPROGRAMOWANIE STATYSTYCZNE DO ANALIZY PROCESÓW JAKOŚCIOWYCH
	12.	OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE DO WARSZTATOWEGO PROGRAMOWANIA OBRABIAREK CNC W ZAKRESIE TOCZENIA I FREZOWANIA
	13.	OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE DO PROGRAMOWANIA CNC WSPÓLRZĘDNEJ MASZYNY POMIAROWEJ (WMP)
	14.	UNIWERSALNE OPROGRAMOWANIE CAM
	15.	OPROGRAMOWANIE DO TWORZENIA SCHEMATÓW I DIAGRAMÓW
	16.	OPROGRAMOWANIE DO TWORZENIA HARMONOGRAMÓW I BUDŻETÓW
Wydział Architektury	17.	OPROGRAMOWANIE DO MODELOWANIA ALGORYTMICZNEGO 3D
	18.	OPROGRAMOWANIE DO RENDEROWANIA (SILNIK RENDERUJĄCY)
	19.	OPROGRAMOWANIE GRAFICZNE RASTROWE I WEKTOROWE
	20.	OPROGRAMOWANIE OPERACYJNE
Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość	21.	OPROGRAMOWANIE MATEMATYCZNE - NUMERYCZNO-GRAFICZNE Z MOŻLIWOŚCIĄ PROGRAMOWANIA
Basen Modelowy Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa	22.	OPROGRAMOWANIE SPECJALISTYCZNE DO PROJEKTOWANIA I ANALIZY OBIEKTÓW PŁYWAJĄCYCH
	23.	OPROGRAMOWANIE CAD/CAM DO PROJEKTOWANIA 3D
	24.	OPROGRAMOWANIE 3D DO MODELOWANIA I PROJEKTOWANIA OBIEKTÓW PŁYWAJĄCYCH

3. Kody klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):
  - 48900000-7 - Różne pakiety oprogramowania i systemy komputerowe
4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia określa **załącznik nr 6** do SIWZ.
5. Przedmiot zamówienia musi spełniać parametry techniczne i wymagania określone w **załączniku nr 6** do SIWZ – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.
6. Wszystkie pakiety oprogramowania wymienione w **załączniku nr 6** do SIWZ – szczegółowy opis przedmiotu zamówienia, w tym nośniki muszą być wolne od wad i uszkodzeń, muszą pochodzić



- bezpośrednio od producenta lub z oficjalnych i autoryzowanych przez producenta kanałów dystrybucyjnych.
7. Zgodnie z warunkami przedstawionymi szczegółowo w załączniku nr 6 do SIWZ – szczegółowy opis przedmiotu zamówienia, **przedmiot zamówienia obejmuje w szczególności:**
- dostarczenie przedmiotu zamówienia w miejsce wskazane przez Zamawiającego;
  - w przypadku części 9 przedmiot zamówienia obejmuje również instalację oprogramowania i testowe uruchomienie oprogramowania w siedzibie Zamawiającego na urządzeniach należących do Zamawiającego – zgodnie z treścią szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia (załącznik nr 6 do SIWZ);
  - w przypadku części 3, 5 oraz 23 niniejszego postępowania, przedmiotem zamówienia jest również szkolenie pracowników Zamawiającego na zasadach i warunkach określonych w treści szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia;
  - Wykonawca wraz z dostawą oprogramowania przekaze Zamawiającemu dokumentację oprogramowania zawierającą instrukcję instalacyjną;
  - Wykonawca udostępni Zamawiającemu wszelkie dane niezbędne do bezpłatnej aktualizacji oprogramowania – jeżeli aktualizacja ta jest wymagana w treści szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia. Przez aktualizację oprogramowania, należy rozumieć bezpłatne, wielokrotne aktualizowanie oprogramowania do nowszej wersji, minimum przez okres wskazany w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia;
  - Wykonawca udostępni Zamawiającemu wszelkie dane niezbędne do korzystania bez ograniczeń przez Zamawiającego z bezpłatnego wsparcia technicznego w dni robocze Zamawiającego – jeżeli wsparcie to jest wymagane w treści szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia. Przez wsparcie techniczne należy rozumieć bezpłatną pomoc w zakresie funkcjonowania danego oprogramowania, udzielaną Zamawiającemu przez pracowników Wykonawcy – posiadających wiedzę w obszarze obsługi i użytkowania danego oprogramowania – za pomocą środków komunikowania na odległość takich jak e-mail i telefon;
  - Wykonawca udzieli minimum **3 miesięcznej gwarancji** na nośniki oprogramowania. Okres gwarancji liczony będzie od dnia podpisania przez obydwie strony protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń.
8. Licencje na oprogramowanie będą dostarczone wraz z nośnikami instalacyjnymi w postaci płyty CD/DVD, USB lub w wersji elektronicznej (np. w postaci klucza licencyjnego) – zgodnie z treścią szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia.
9. Wszelkie koszty związane z wykonaniem zobowiązań gwarancyjnych ponosi Wykonawca.
10. Szczegółowe wymagania i informacje dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia oraz warunków płatności i gwarancji zawiera **załącznik nr 7 do SIWZ – Wzór umowy**.
11. Jeżeli w dokumentacji stanowiącej opis przedmiotu zamówienia występują marki, nazwy handlowe lub inne oznaczenia, należy rozumieć, iż podano je celem określenia standardu technicznego i jakościowego, klasy danego produktu, będącego przedmiotem zamówienia. Zamawiający opisując w ten sposób przedmiot zamówienia, nie wskazuje na konkretny wyrób czy producenta.

#### IV. TERMIN I MIEJSCE REALIZACJI ZAMÓWIENIA

- Termin realizacji zamówienia: **21 dni od dnia zawarcia umowy**.
- Miejsce realizacji zamówienia:** Politechnika Gdańska (z siedzibą przy ul. Gabriela Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk), według szczegółowej informacji zawartej w zamieszczonej poniżej tabeli, w kolumnie nr 2 „Dokładne miejsce realizacji przedmiotu zamówienia Wydział Mechaniczny Politechniki Gdańskiej”.

Nazwa wydziału/jednostki	Miejsce dostawy	Część
1	2	3
<b>Wydział Mechaniczny</b>	Budynek Wydziału Mechanicznego (przy ul. Siedlickiej w Gdańsku)	1.
		2.
		3.
		4.
		5.
		6.
		7.
		8.
		9.
		10.
		11.
		12.
		13.
		14.
		15.
		16.
<b>Wydział Architektury</b>	Gmach Główny Politechniki Gdańskiej (przy ul. Narutowicza 11/12 w Gdańsku)	17.
		18.
		19.
		20.
<b>Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość</b>	Budynek Nanotechnologii B (przy ul. Siedlickiej w Gdańsku)	21.
<b>Basen Modelowy Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa</b>	Basen Modelowy - Budynek Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa (przy ul. Do Studzienki 16a w Gdańsku)	22.
		23.
		24.

## V. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ OPIS SPOSOBU DOKONYWANIA OCENY SPEŁNIANIA TYCH WARUNKÓW

### O udzielenie zamówienia publicznego mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy:

- Spełniają warunki, określone w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp, dotyczące:
  - posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania:  
Zamawiający nie wyznacza szczegółowego warunku w tym zakresie. Zamawiający uzna warunek ogólny za spełniony na podstawie złożonego oświadczenia – **załącznik nr 3 do SIWZ**;
  - posiadania wiedzy i doświadczenia:  
Zamawiający nie wyznacza szczegółowego warunku w tym zakresie. Zamawiający uzna warunek ogólny za spełniony na podstawie złożonego oświadczenia – **załącznik nr 3 do SIWZ**;
  - dysonowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia:  
Zamawiający nie wyznacza szczegółowego warunku w tym zakresie. Zamawiający uzna warunek ogólny za spełniony na podstawie złożonego oświadczenia – **załącznik nr 3 do SIWZ**;
  - sytuacji ekonomicznej i finansowej niezbędnej do realizacji przedmiotu zamówienia:



Zamawiający nie wyznacza szczegółowego warunku w tym zakresie. Zamawiający uzna warunek ogólny za spełniony na podstawie złożonego oświadczenia – **załącznik nr 3 do SIWZ**.

2. Wykażą brak podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp oraz art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Pzp. Wykonawcy, którzy nie wykażą braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia, zostaną wykluczeni z udziału w niniejszym postępowaniu.
3. Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia, zdolnościach finansowych lub ekonomicznych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby wykonaniu zamówienia.
4. Ocena spełnienia warunków udziału w postępowaniu dokonana zostanie na podstawie złożonych przez Wykonawcę oświadczeń i dokumentów, o których mowa w Rozdz. VI niniejszej SIWZ.
5. Z treści załączonych dokumentów musi jednoznacznie wynikać, iż Wykonawca spełnia ww. warunki.

## VI. WYKAZ OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW, WYMAGANYCH OD WYKONAWCÓW W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIENIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ NIEPODLEGANIA WYKLUCZENIU NA PODSTAWIE ART. 24 UST. 1 USTAWY PZP.

1. W celu **wykazania spełniania przez Wykonawcę warunków udziału w postępowaniu określonych w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp**, o których mowa w rozdziale V ust. 1 SIWZ należy złożyć:
  - 1) oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu – wg wzoru stanowiącego **załącznik nr 3 do SIWZ**;
  - 2) opcjonalnie (dot. rozdz. V ust. 3 niniejszej SIWZ): pisemnego zobowiązania podmiotu(ów) do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania przy wykonywaniu zamówienia – formie oryginału. W szczególności zobowiązanie winno określać formę udziału ww. podmiotu w realizacji zamówienia (np. podwykonawstwo, doradztwo, konsultacje). Dokument ten należy złożyć, jeśli Wykonawca, w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu, polega na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia lub zdolnościach finansowych lub ekonomicznych innych podmiotów.
2. W celu **wykazania braku podstaw do wykluczenia Wykonawcy z postępowania o udzielenie zamówienia w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp**, należy złożyć:
  - 1) oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia – wg wzoru stanowiącego **załącznik nr 4 do SIWZ**;
  - 2) aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;
  - 3) aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;
  - 4) aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z



- opłacaniem składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo składania ofert;
- 5) aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8 ustawy, wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
  - 6) aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy, wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
  - 7) aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 10-11 ustawy, wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
3. W celu **wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia Wykonawcy w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Pzp**, Zamawiający żąda następujących dokumentów:
- 1) w przypadku przynależności do grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 roku o ochronie konkurencji i konsumentów - listy podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej zgodnie z art. 26 ust. 2d ustawy Pzp lub informacji o nie przynależności do grupy kapitałowej – z wykorzystaniem wzoru stanowiącego **załącznik nr 5 do SIWZ**.
4. Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia, zdolnościach finansowych lub ekonomicznych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków.
- a) Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował tymi zasobami w trakcie realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów (w formie oryginału) do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby wykonania zamówienia, Zobowiązanie podmiotu trzeciego powinno wyrażać w sposób wyraźny i jednoznaczny wolę udzielenia Wykonawcy ubiegającemu się o przedmiotowe zamówienie odpowiedniego zasobu,
  - b) jeżeli Wykonawca wykaże, że spełnia warunki udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1 Pzp, polegając na zasobach innych podmiotów na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy, musi udowodnić Zamawiającemu, że będzie dysponował zasobami innych podmiotów w stopniu niezbędnym dla należytego wykonania zamówienia oraz że stosunek łączący Wykonawcę z tymi podmiotami gwarantują rzeczywisty dostęp do ich zasobów.  
W tym celu Zamawiający żąda dokumentów dotyczących w szczególności:
    - zakresu dostępnych Wykonawcy zasobów innego podmiotu,
    - sposobu wykorzystania zasobów innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia,
    - charakteru stosunku, jaki będzie łączył Wykonawcę z innym podmiotem,
    - zakresu i okresu udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia.W przeciwnym przypadku Zamawiający wykluczy Wykonawcę z postępowania o udzielenie zamówienia w oparciu o przesłankę zawartą w art. 24 ust. 2 pkt. 4 ustawy Pzp;
  - c) w przypadku podmiotów, na zasobach których polega Wykonawca na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp, przedkładane przez Wykonawcę kopie dokumentów dotyczących każdego z tych podmiotów muszą być poświadczone za zgodność z oryginałem przez te podmioty.
5. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów o których mowa w rozdziale VI ust. 2:
- 1) ust. 2 pkt 2-4 i pkt 6 - składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania potwierdzające, że:
    - a) nie otwarto likwidacji ani nie ogłoszono upadłości;





- b) nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu;
- c) nie orzeczono wobec niego zakazu udzielania się o zamówienie.
- 2) ust. 2 pkt 5 i 7 składa zaświadczenie właściwego organu sądowego lub administracyjnego miejsca zamieszkania albo zamieszkania osoby, której dokumenty dotyczą, w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8, 10 i 11 ustawy.
6. Dokumenty, o których mowa w ust. 5 pkt 2) lit. a i c powinny być wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert. Dokument, o którym mowa w ust. 5 pkt 2 lit. b, powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
7. Jeżeli w kraju miejsca zamieszkania osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania nie wydaje się dokumentów, o których mowa w ust. 5, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie, w którym określa się także osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy, złożone przed właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, lub przed notariuszem, z zachowaniem terminów, o których mowa odpowiednio w ust. 6.
8. Wykonawcy mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w przypadku osób, o których mowa w art. 24 ust. 1 pkt 5-8, 10 i 11 ustawy, mających miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, składają w odniesieniu do nich zaświadczenie właściwego organu sądowego albo administracyjnego z miejsca ich zamieszkania dotyczące niekaralności tych osób w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 5-8, 10 i 11 ustawy, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, z tym, że w przypadku gdy w miejscu zamieszkania tych osób nie wydaje się takich zaświadczeń – zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego miejsca zamieszkania tych osób lub przed notariuszem.
9. W celu potwierdzenia, że oferowany przedmiot zamówienia odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego w niniejszej SIWZ, w tym w Szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia, należy przedłożyć Załącznik nr 2 tj. Opis techniczny, według poniższego podziału:
- **Część 1.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 1
  - **Część 2.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 2
  - **Część 3.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 3
  - **Część 4.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 4
  - **Część 5.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 5
  - **Część 6.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 6
  - **Część 7.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 7
  - **Część 8.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 8
  - **Część 9.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 9
  - **Część 10.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 10
  - **Część 11.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 11
  - **Część 12.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 12
  - **Część 13.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 13
  - **Część 14.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 14
  - **Część 15.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 15
  - **Część 16.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 16
  - **Część 17.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 17
  - **Część 18.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 18
  - **Część 19.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 19
  - **Część 20.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 20
  - **Część 21.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 21
  - **Część 22.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części 22



- **Część 23.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części **23**
- **Część 24.** – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części **24**

**Wykonawca biorący udział w danej części postępowania, w przypadku załącznika nr 2 do SIWZ, składa wyłącznie opis techniczny dedykowany tej części postępowania, do której przystępuje.**

10. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (np. konsorcja, spółki cywilne):

- a) wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia muszą udokumentować, że łącznie spełniają warunki określone w art. 22 ust. 1 Pzp.
- b) każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia zobowiązany jest samodzielnie wykazać brak podstaw do wykluczenia na podstawie art. 24 ust. 1 Pzp oraz każdy Wykonawca osobno składa dokumenty wymienione w rozdziale VI ust. 2 i 3 SIWZ.

11. Pozostałe informacje na temat dokumentów:

- 1) dokumenty mogą być złożone w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę;
- 2) dokumenty sporządzone w języku obcym należy złożyć wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę. W razie wątpliwości uznaje się, iż wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą;
- 3) Zamawiający nie dopuszcza elektronicznej formy dokumentów i oświadczeń składających się na ofertę.

12. W przypadku przedstawienia przez Wykonawcę, w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, dokumentów, w których występuje waluta inna niż polski złoty (PLN), Zamawiający dokona przeliczenia walut obcych na złote (PLN) przyjmując do przeliczenia średni kurs (tabela A) Narodowego Banku Polskiego z dnia opublikowania ogłoszenia o zamówieniu w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej, a jeżeli w tym dniu kursu nie ogłoszono, do w/w przeliczenia zastosowany będzie ostatni ogłoszony kurs przed tym dniem.

## **VII. INFORMACJE O SPOSOBIE POROZUMIEWANIA SIĘ ZAMAWIAJĄCEGO Z WYKONAWCAMI ORAZ PRZEKAZYWANIA OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW, A TAKŻE WSKAZANIE OSÓB UPRAWNIONYCH DO POROZUMIENWANIA SIĘ Z WYKONAWCAMI**

1. Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują **w formie pisemnej lub drogą elektroniczną.**

W wypadku porozumiewania się oraz przekazywania oświadczeń lub dokumentów drogą elektroniczną, każda ze Stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdzi fakt otrzymania e-maila.

Adres do korespondencji:

**Politechnika Gdańska Gmach B, pok. 213  
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk**

z dopiskiem:

**Dostawa oprogramowania w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej” ZP/214/051/D/15**

**Adres elektroniczny:** [katarzyna.basalaj@pg.gda.pl](mailto:katarzyna.basalaj@pg.gda.pl)

2. Forma pisemna zastrzeżona jest dla złożenia oferty wraz z załącznikami, w tym dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu, a także zmiany lub wycofania oferty.
3. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, wszelka korespondencja prowadzona będzie wyłącznie z pełnomocnikiem.
4. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści niniejszej SIWZ. Zamawiający udzieli wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż na 6 dni przed upływem terminu składania ofert – pod warunkiem że wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.
5. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia wpłynął po upływie terminu składania wniosku, o którym mowa w pkt 4 lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.
6. Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami zostanie przekazana Wykonawcom, którym Zamawiający przekazał SIWZ, bez ujawnienia źródła zapytania oraz zamieszczona na stronie internetowej, na której udostępniona jest SIWZ - [www.dzp.pg.gda.pl](http://www.dzp.pg.gda.pl).
7. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może przed upływem terminu składania ofert, zmienić treść niniejszej SIWZ. Dokonaną zmianę Zamawiający przekaze niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym przekazano SIWZ oraz zamieści ją na własnej stronie internetowej - [www.dzp.pg.gda.pl](http://www.dzp.pg.gda.pl).
8. Osobą uprawnioną do bezpośredniego kontaktowania się z Wykonawcami jest:  
- Katarzyna Basalaj e-mail: [katarzyna.basalaj@pg.gda.pl](mailto:katarzyna.basalaj@pg.gda.pl), w dniach od poniedziałku do piątku, w godz. 8:00 – 15:00.
9. W korespondencji z Zamawiającym, Wykonawca powinien powoływać się na numer ZP niniejszego postępowania.

### VIII. INFORMACJE DOTYCZĄCE WADIUM

1. Warunkiem przystąpienia do przetargu jest wniesienie przed upływem terminu składania ofert wadium w wysokości:

Część	Kwota wadium
1.	2 500,00 zł
2.	1 500,00 zł
3.	3 000,00 zł
4.	900,00 zł
5.	3 500,00 zł
6.	1 000,00 zł
7.	7 500,00 zł
8.	800,00 zł
9.	700,00 zł
10.	900,00 zł
11.	400,00 zł
12.	6 500,00 zł
13.	2 000,00 zł
14.	4 000,00 zł
15.	100,00 zł
16.	100,00 zł
17.	300,00 zł
18.	1 100,00 zł



19.	1 500,00 zł
20.	500,00 zł
21.	700,00 zł
22.	2 900,00 zł
23.	2 500,00 zł
24.	500,00 zł

2. Wadium może być wniesione w jednej z następujących form:
  - 1) w pieniądzu;
  - 2) w poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy musi być poręczeniem pieniężnym;
  - 3) w gwarancjach bankowych;
  - 4) w gwarancjach ubezpieczeniowych;
  - 5) w poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 275 z późn. zm.).
3. W przypadku oferty składanej przez Wykonawcę na więcej niż jedną część zamówienia kwoty wadium w odniesieniu do poszczególnych części zamówienia podlegają sumowaniu.
4. Wadium wnoszone w pieniądzu należy wpłacić przelewem na rachunek bankowy Zamawiającego:

Nr rachunku bankowego: **64 1160 2202 0000 0001 8607 3782**

**Nazwa banku: Bank Millenium S.A. o/Gdańsk**

Adres banku: ul. Wały Jagiellońskie 10/16, 80-887 Gdańsk

NR ROZLICZENIOWY BANKU/ CLEARING CODE (eg. Sort Code/BLZ/ABA): PL64 1160 2202 0000 0001 8607 3782

KOD SWIFT/ BIC - BIGBPLPW

z dopiskiem:

**Wadium ZP/214/051/D/15 Część postępowania: (należy wskazać numer od 1 do 24)  
Dostawa projektu w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej”.**

5. Wniesienie wadium w jednej z form wymienionych w ust. 2 pkt 2-5 następuje poprzez doręczenie Zamawiającemu oryginału dokumentu przed upływem terminu składania ofert. Dokument ten należy złożyć za pokwitowaniem w kasie Kwestury Politechniki Gdańskiej – I piętro Gmach B, w Gdańsku przy ul. G. Narutowicza 11/12 od poniedziałku do piątku w godzinach 9:00 do 13:00 lub przesłać pocztą na adres: Politechnika Gdańska ul. Narutowicza 11/12 Kwestura Politechniki Gdańskiej, I piętro, Gmach B.
6. Dokument wadialny (poręczenie lub gwarancja) musi być sporządzony zgodnie z obowiązującym prawem i zawierać następujące elementy:
  - 1) nazwę oraz wskazanie siedziby: dającego zlecenie (Wykonawcy), beneficjenta gwarancji/poręczenia (Zamawiającego), oraz gwaranta/poręczyciela (banku; instytucji ubezpieczeniowej lub podmiotu poręczającego),
  - 2) określenie postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, którego dotyczy;
  - 3) kwotę,
  - 4) termin ważności,
  - 5) mieć formę oświadczenia bezwarunkowego płatnego na pierwsze pisemne żądanie Zamawiającego,
  - 6) być nieodwołalny,
  - 7) obejmować odpowiedzialność za wszystkie przypadki powodujące utratę wadium przez Wykonawcę, określone w art. 46 ust. 4a, 5 ustawy Pzp,

- 8) a także obejmować cały okres związania ofertą, określony w SIWZ.
7. **Nie wniesienie wadium w wymaganym terminie, w wymaganej wysokości lub w wymaganej formie na cały okres związania ofertą, skutkuje wykluczeniem Wykonawcy z postępowania.**
  8. Zamawiający dokona zwrotu wadium na zasadach określonych w art. 46 ustawy.

## IX. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ

1. Wykonawcy składający ofertę będą nią związani **60 dni** od upływu terminu składania ofert.
2. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
3. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym, że Zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu, na zasadach określonych w art. 85 ustawy Pzp.

## X. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWYWANIA OFERTY

1. Wykonawca w niniejszym postępowaniu może złożyć tylko jedną ofertę.
2. Oferta musi być sporządzona zgodnie z wymogami niniejszej Specyfikacji i ustawy Pzp. Treść oferty musi odpowiadać treści SIWZ.
3. Treść oferty wraz z załącznikami musi być czytelna.
4. Oferta powinna być napisana w języku polskim pod rygorem nieważności, pismem maszynowym lub czytelnym pismem odręcznym, przy użyciu nieścieralnego tuszu lub atramentu.
5. Oferta powinna zawierać wszystkie wymagane oświadczenia, dokumenty i załączniki.
6. Na kompletną ofertę składają się dokumenty i oświadczenia wymienione w tabeli (pożądane ułożenie dokumentów zgodnie z podaną kolejnością):

Lp.	Dokument	Numer załącznika
1.	<b>Formularz oferty</b>	<b>Załącznik nr 1</b>
2.	<i>Opcjonalnie, jeśli występuje pełnomocnik, pełnomocnictwo dla osoby reprezentującej w niniejszym postępowaniu Wykonawcę lub pełnomocnictwo do reprezentowania wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (w przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie) – zgodnie z art. 23 ust. 2 ustawy Pzp.</i>	
<b>A. Dokumenty wykazujące spełnianie warunków udziału w postępowaniu</b>		
3.	<b>Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu</b>	<b>Załącznik nr 3</b>
4.	<i>Opcjonalnie - pisemne zobowiązania podmiotów oddających do dyspozycji Wykonawcy niezbędne zasoby na potrzeby wykonywania zamówienia (zobowiązanie w formie oryginału) - w przypadku, gdy Wykonawca polega na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia zdolnościach finansowych lub ekonomicznych innych podmiotów niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków oraz dokumenty, o których mowa w rozdziale VI pkt. 4 Niniejszej SIWZ.</i>	
<b>B. Dokumenty wykazujące brak podstaw do wykluczenia z postępowania</b>		
5.	<b>Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania</b>	<b>Załącznik nr 4</b>
6.	W przypadku przynależności do grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 roku o ochronie konkurencji i konsumentów : - lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej zgodnie z art. 26 ust. 2d ustawy Lub <b>informacja o nie przynależności do grupy kapitałowej</b>	<b>Załącznik nr 5</b>
7.	<b>Aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej</b> , jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1	

	pkt 2 ustawy, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.	
8.	<b>Aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego</b> potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.	
9.	<b>Aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego</b> potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.	
10.	<b>Aktualna informacja z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8 ustawy</b> , wystawiona nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.	
11.	<b>Aktualna informacja z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy</b> , wystawiona nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.	
12.	<b>Aktualna informacja z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 10-11 ustawy</b> , wystawionej nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.	
<b>C. Dokumenty potwierdzające, że oferowane dostawy odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego</b>		
13.	<p><b>Opis techniczny</b></p> <p>W celu potwierdzenia, że oferowany przedmiot zamówienia odpowiada wymaganiom określonym przez Zamawiającego w niniejszej SIWZ - w tym w Szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia, należy przedłożyć Załącznik nr 2 tj. Opis techniczny, według poniższego podziału:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Część 1.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>1</u></li> <li>▪ <b>Część 2.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>2</u></li> <li>▪ <b>Część 3.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>3</u></li> <li>▪ <b>Część 4.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>4</u></li> <li>▪ <b>Część 5.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>5</u></li> <li>▪ <b>Część 6.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>6</u></li> <li>▪ <b>Część 7.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>7</u></li> <li>▪ <b>Część 8.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>8</u></li> <li>▪ <b>Część 9.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>9</u></li> <li>▪ <b>Część 10.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>10</u></li> <li>▪ <b>Część 11.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>11</u></li> <li>▪ <b>Część 12.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>12</u></li> <li>▪ <b>Część 13.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>13</u></li> <li>▪ <b>Część 14.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>14</u></li> <li>▪ <b>Część 15.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>15</u></li> <li>▪ <b>Część 16.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>16</u></li> <li>▪ <b>Część 17.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>17</u></li> <li>▪ <b>Część 18.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>18</u></li> <li>▪ <b>Część 19.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>19</u></li> <li>▪ <b>Część 20.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>20</u></li> <li>▪ <b>Część 21.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>21</u></li> <li>▪ <b>Część 22.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>22</u></li> <li>▪ <b>Część 23.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>23</u></li> <li>▪ <b>Część 24.</b> – załącznik nr 2 do SIWZ opis techniczny dla części <u>24</u></li> </ul>	Załącznik nr 2

6. Oferta oraz dokumenty muszą być podpisane przez Wykonawcę. Zamawiający wymaga, aby ofertę podpisano zgodnie z zasadami reprezentacji wskazanymi we właściwym rejestrze lub centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej. Jeżeli osoba podpisująca ofertę działa na podstawie pełnomocnictwa, to musi ono w swej treści wyraźnie wskazywać uprawnienie do podpisania oferty.



7. Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia w formularzu oferty jak i w innych dokumentach powołujących się na „Wykonawcę” w miejscu np. nazwa i adres Wykonawcy, winni wpisać dane dotyczące wszystkich Wykonawców, a nie ich pełnomocnika.
8. Forma dokumentów:
  - a) oferta musi być złożona w oryginale;
  - b) dokumenty składające się na ofertę – inne niż pełnomocnictwa i oświadczenia - mogą być złożone w oryginale lub kserokopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem przez osobę uprawnioną do składania oświadczeń w imieniu Wykonawcy.
9. Zamawiający nie dopuszcza składania oferty oraz dokumentów i oświadczeń w formie elektronicznej.
10. Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonych kopii dokumentu wtedy, gdy złożona przez Wykonawcę kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawdziwości.
11. Oferta powinna być sporządzona w sposób umożliwiający Zamawiającemu udostępnienie dokumentów, z wyjątkiem zawierających informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa, wszystkim zainteresowanym.
12. W celu wykluczenia przypadkowego zdekompletowania oferty zaleca się, aby wszystkie karty oferty były spięte, a strony ponumerowane.
13. Wszystkie miejsca, w których naniesiono poprawki muszą być parafowane własnoręcznie przez osobę podpisującą ofertę. Poprawki powinny być dokonane poprzez czytelne przekreślenie błędnego zapisu i wstawienie „nad” lub „obok” poprawnego.
14. Ofertę należy złożyć w nieprzejrystym, zamkniętym opakowaniu (np. kopercie), w sposób gwarantujący zachowanie poufności jej treści oraz zabezpieczających jej nienaruszalność do terminu otwarcia ofert. Opakowanie winno być zaadresowane:

**Politechnika Gdańska, Gmach B, pok. 213  
ul. G. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk**

oraz opisane w następujący sposób:

**OFERTA: Dostawa oprogramowania w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej” ZP/214/051/D/15.**

**Nie otwierać do dnia 20.08.2015 r. do godz. 12:30**

a także opatrzone **adresem i nazwą Wykonawcy**.

15. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za zdarzenia wynikające z niewłaściwego oznaczenia opakowań (np. kopert).
16. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem, złożeniem oferty i uczestnictwem w postępowaniu. Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu, z zastrzeżeniem art. 93 ust. 4 ustawy.
17. **Przed upływem terminu składania ofert, Wykonawca może wprowadzić zmiany do złożonej oferty lub ją wycofać.** Zarówno zmiana, jak i wycofanie oferty winny być doręczone Zamawiającemu na piśmie pod rygorem nieważności przed upływem terminu składania ofert. Oświadczenie o wprowadzeniu zmian lub wycofaniu oferty winno być opakowane i oznaczone tak jak oferta, a opakowanie winno zawierać dodatkowe oznaczenie wyrazem, odpowiednio: „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”. Zmiana lub wycofanie złożonej oferty musi nastąpić w miejscu oraz według zasad obowiązujących przy składaniu oferty.

### **Podpisywanie oferty**

**Oferta musi być podpisana własnoręcznie** (art. 78 ustawy z 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny [Dz. U. Nr 16, poz. 93 z późn. zm.]) **przez osobę upoważnioną w imieniu Wykonawcy do składania w jego imieniu oświadczeń woli, zgodnie z zasadami reprezentacji wskazanymi we właściwym rejestrze lub ewidencji działalności gospodarczej, lub w pełnomocnictwie.**

Zaleca się, aby dla ułatwienia identyfikacji podpis osoby podpisującej ofertę i pozostałe dokumenty, lub poświadczającej za zgodność z oryginałem kopię dokumentów, był opatrzony pieczętką imienną.

### **Pełnomocnictwo**

Pełnomocnictwo do reprezentowania wykonawcy powinno być dołączone do oferty, o ile prawo do jej podpisania nie wynika z dokumentów załączonych do oferty.

Załączone do oferty pełnomocnictwo musi być udzielone w formie pisemnej, określać jego zakres i podpisane przez osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy.

Pełnomocnictwo może być złożone w formie oryginału lub kserokopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem przez notariusza.

### **Tajemnica przedsiębiorstwa**

Przez tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 153, poz. 1503, z późn. zm.) rozumie się nieujawnione do wiadomości publicznej informacje techniczne, technologiczne, organizacyjne przedsiębiorstwa lub inne informacje posiadające wartość gospodarczą, co do których Wykonawca podjął niezbędne działania w celu zachowania ich poufności oraz zastrzegł składając ofertę, iż nie mogą być one udostępnione.

W przypadku gdyby oferta, oświadczenia lub dokumenty zawierały informacje, stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa Wykonawca winien, nie później niż w terminie składania ofert, zastrzec że nie mogą być one udostępniane oraz wykazać, iż zastrzeżone informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa.

Nie mogą stanowić tajemnicy przedsiębiorstwa informacje podawane do wiadomości podczas otwarcia ofert np. informacje dotyczące ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie.

Informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa muszą być oznaczone klauzulą: „NIE UDOSTĘPNIĄĆ. INFORMACJE STANOWIĄ TAJEMNICĘ PRZEDSIĘBIORSTWA W ROZUMIENIU ART. 11 UST. 4 USTAWY O ZWALCZANIU NIEUCZCIWEJ KONKURENCJI (Dz. U. z 1993 r. Nr 47 poz. 211 z późn. zm.)” i załączone jako odrębna część nie złączona z ofertą w sposób trwały.

W przypadku, gdy Wykonawca zastrzeże w ofercie informacje, które nie stanowią tajemnicy przedsiębiorstwa lub są jawne na podstawie przepisów ustawy Prawo zamówień publicznych lub odrębnych przepisów, Zamawiający bez zgody Wykonawcy odtajni odpowiednie informacje (zgodnie z wyrokiem Sądu Najwyższego z dnia 20.10.2005 r. sygn. akt III CZP 74/05).

### **Zasady składania oferty wspólnej przez Wykonawców (np. konsorcjum, spółka cywilna)**

1. Wykonawcy zamierzający wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia zobowiązani są do ustanowienia pełnomocnika do reprezentowania ich w niniejszym postępowaniu, albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.
2. Wszelka korespondencja oraz rozliczenia dokonywane będą wyłącznie z pełnomocnikiem.
3. Pełnomocnictwo musi być udzielone w formie pisemnej, wskazywać w szczególności: postępowanie o zamówienie publiczne, którego dotyczy, Wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia, ustanowionego pełnomocnika oraz zakres jego umocowania.
4. Pełnomocnictwo musi być podpisane w imieniu wszystkich Wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli wymienione w aktualnym odpisie z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej.
5. Pełnomocnictwo może zostać złożone w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez notariusza.
6. Oferta winna być podpisana przez każdego z Wykonawców występujących wspólnie lub upoważnionego przedstawiciela- pełnomocnika, by prawnie zobowiązywała wszystkich





Wykonawców.

7. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku innych podmiotów, na zasobach których Wykonawca polega, na zasadach określonych w art. 26 ust. 2 b ustawy, kopie dokumentów dotyczące odpowiednio Wykonawcy lub tych podmiotów są poświadczane za zgodność z oryginałem odpowiednio przez Wykonawcę lub te podmioty.
8. Podmioty występujące wspólnie ponoszą solidarną odpowiedzialność za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązań.

## XI. MIEJSCE I TERMIN SKŁADANIA ORAZ OTWARCIA OFERT

### 1. Składanie ofert.

Oferty należy składać do dnia **20.08.2015 r. do godz. 12:00** za potwierdzeniem w pok. nr 213 Działu Zamówień Publicznych Politechniki Gdańskiej (budynek Gmachu Głównego skrzydło „B” II piętro), Gdańsk, ul. G. Narutowicza 11/12, lub przesłać pocztą z dopiskiem:

**Dostawa oprogramowania w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej” ZP214/051/D/15**

O terminie złożenia oferty decyduje termin jej faktycznego złożenia w miejscu wyznaczonym wyżej.

### 2. Otwarcie ofert.

Otwarcie ofert nastąpi w pok. 272 (sala kolejalna) Politechniki Gdańskiej, Gmach Główny, G. Narutowicza 11/12, 80- 233 Gdańsk w dniu **20.08.2015 r. o godz. 12:30.**  
Otwarcie ofert jest jawne.

## XII. OPIS SPOSOBU OBLICZANIA CENY OFERTY

1. Cenę oferty - dla danej części zamówienia należy obliczyć i wpisać w wyznaczonym miejscu w druku formularza oferty stanowiącym **załącznik nr 1 do SIWZ.**
2. Cena oferty musi zawierać wszelkie koszty niezbędne do zrealizowania przedmiotu zamówienia, wynikające wprost z opisu przedmiotu zamówienia, jak również w nim nie ujęte, a bez których nie można wykonać przedmiotu zamówienia, w szczególności wszelkie opłaty, cła, zysk, narzuty, ewentualne upusty, należny podatek VAT, oraz pozostałe składniki cenotwórcze.
3. Cenę oferty musi być podana w złotych polskich.
4. Wykonawca podając w ofercie cenę (cenę brutto) obowiązany jest do jej wyliczenia zgodnie ze stawkami podatku VAT obowiązującymi w dacie sporządzania oferty, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
5. Wykonawca zagraniczny, mający siedzibę w Unii Europejskiej lub krajach trzecich oblicza cenę oferty bez podatku VAT, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
6. Wykonawca zagraniczny mający siedzibę w krajach trzecich (poza Unią Europejską) obliczając cenę oferty uwzględni w niej cło oraz koszty obsługi celnej (baza dostaw wg Incoterms 2010 DDP – z wyłączeniem podatku VAT).
7. Wszelkie rozliczenia, pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, będą prowadzone w polskich złotych.
8. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia rozliczenia będą dokonywane wyłącznie z pełnomocnikiem.
9. W przypadku złożenia oferty, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego, zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do

przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. Koszty poniesione przez Wykonawcę przy realizacji zamówienia, a nie uwzględnione w cenie oferty nie będą przez Zamawiającego dodatkowo rozliczane.
11. Cena oferty nie będzie podlegać żadnym negocjacom.
12. Cena określona w ofercie obowiązuje przez cały okres związania ofertą i będzie wiążąca dla zawieranej umowy.

### **Zasady udostępniania dokumentów**

Dokumenty związane z prowadzonym postępowaniem będą udostępniane zgodnie z § 5 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 26 października 2010 r. w sprawie protokołu postępowania o udzielenie zamówienia publicznego (Dz. U. z 2010 Nr 223, poz. 1458).

### **Poprawianie omyłek**

Zamawiający poprawi w ofercie oczywiste omyłki pisarskie, oczywiste omyłki rachunkowe z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek oraz inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją, niepowodujące istotnych zmian w treści oferty - niezwłocznie zawiadamiając o tym Wykonawcę, którego oferta została poprawiona.

Przez oczywistą omyłkę rachunkową Zamawiający rozumieć będzie każdy wadliwy wynik działania matematycznego (rachunkowego) przy założeniu, że składniki działania są prawidłowe.

Za oczywiste omyłki pisarskie Zamawiający uzna bezsporne, nie budzące wątpliwości omyłki dotyczące wyrazów, których poprawienie w żadnym wypadku nie prowadzi do merytorycznej zmiany oferty, są widoczne na pierwszy rzut oka bez potrzeby przeprowadzenia dodatkowych badań czy ustaleń, takie jak: - widoczna mylna pisownia wyrazu, - ewidentny błąd gramatyczny, - ewidentny błąd rzeczowy (np. 31 listopada).

## **XIII. OPIS KRYTERIÓW, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE KIEROWAŁ SIĘ PRZY WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO**

1. Przy wyborze oferty Zamawiający będzie kierował się następującymi kryteriami oceny ofert:

### **1) Cena oferty – 90%**

Ocena punktowa zgodnie z kryterium „cena oferty”, dokonana zostanie według poniższego wzoru:

$$\begin{array}{l} \text{Liczba} \\ \text{punktów} \\ \text{przyznanych} \\ \text{badanej} \\ \text{ofercie} \end{array} = \frac{\text{Najniższa cena wśród złożonych ofert} \\ \text{(ofert ważnych, nie podlegających odrzuceniu)}}{\text{Cena badanej oferty}} \times 90 \text{ punktów}$$

### **2) Inne kryterium: szkolenie – 10%**

<b>A. Dotyczy części: 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24</b>	
Punkty zostaną przyznane zgodnie z poniższym podziałem:	
<b>A.1. Wykonawca otrzyma 5 punktów.</b>	<b>A.2. Wykonawca otrzyma 10 punktów.</b>
Szkolenie minimum 3 pracowników Zamawiającego w systemie E-learning tj. udostępnienie Zamawiającemu materiałów szkoleniowych w formie prezentacji interaktywnej, zawierającej co najmniej	Szkolenie co najmniej 3 pracowników Zamawiającego na terenie Trójmiasta, w wymiarze <b>8 godzin zegarowych</b> (realizacja w ciągu jednego lub dwóch dni roboczych Zamawiającego). Szkolenie odbędzie się w



<p>instrukcję instalacji oprogramowania oraz instrukcję użytkownika oprogramowania zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia. Zakres materiałów szkoleniowych powinien zapewnić co najmniej 6 godzinne szkolenie. W ramach szkolenia Wykonawca umożliwi Zamawiającemu wsparcie techniczne świadczone przez wykwalifikowanego pracownika Wykonawcy przez co najmniej 6 godzin zegarowych (w terminie szkolenia). Wsparcie techniczne będzie udzielane za pomocą środków komunikowania na odległość (telefon, video rozmowa, e-mail). Szkolenie w tym materiały szkoleniowe zostaną przygotowane i przeprowadzone w języku polskim.</p>	<p>terminie ustalonym z Zamawiającym, w dzień roboczy Zamawiającego. Wykonawca w ramach szkolenia udostępni pracownikom Zamawiającego materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca do przeprowadzenia szkolenia oddeleguje własnego wykwalifikowanego pracownika z zakresu oprogramowania, którego szkolenie będzie dotyczyć. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z organizacją szkolenia w tym z dojazdem pracowników Zamawiającego do miejsca szkolenia. Wykonawca zapewni sprzęt niezbędny do przeprowadzenia szkolenia. Szkolenie w tym materiały szkoleniowe zostaną przygotowane i przeprowadzone w języku polskim.</p>
<p><b>B. Dotyczy części: 5</b> Punkty zostaną przyznane zgodnie z poniższym podziałem:</p>	
<p><b>B.1. Wykonawca otrzyma 5 punktów.</b></p> <p>Szkolenie co najmniej 3 pracowników Zamawiającego na terenie Trójmiasta, w wymiarze <b>8 godzin zegarowych</b> (realizacja w ciągu jednego lub dwóch dni roboczych Zamawiającego). Szkolenie odbędzie się w terminie ustalonym z Zamawiającym, w dzień roboczy Zamawiającego. Wykonawca w ramach szkolenia udostępni pracownikom Zamawiającego materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca do przeprowadzenia szkolenia oddeleguje własnego wykwalifikowanego pracownika z zakresu oprogramowania, którego szkolenie będzie dotyczyć. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z organizacją szkolenia w tym z dojazdem pracowników Zamawiającego do miejsca szkolenia. Wykonawca zapewni sprzęt niezbędny do przeprowadzenia szkolenia. Szkolenie w tym materiały szkoleniowe zostaną przygotowane i przeprowadzone w języku polskim.</p>	<p><b>B.2. Wykonawca otrzyma 10 punktów.</b></p> <p>Szkolenie co najmniej 3 pracowników Zamawiającego na terenie Trójmiasta, w wymiarze <b>15 godzin zegarowych</b> (realizacja w ciągu dwóch lub dwóch dni roboczych Zamawiającego). Szkolenie odbędzie się w terminie ustalonym z Zamawiającym, w dzień roboczy Zamawiającego. Wykonawca w ramach szkolenia udostępni pracownikom Zamawiającego materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca do przeprowadzenia szkolenia oddeleguje własnego wykwalifikowanego pracownika z zakresu oprogramowania, którego szkolenie będzie dotyczyć. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z organizacją szkolenia w tym z dojazdem pracowników Zamawiającego do miejsca szkolenia. Wykonawca zapewni sprzęt niezbędny do przeprowadzenia szkolenia. Szkolenie w tym materiały szkoleniowe zostaną przygotowane i przeprowadzone w języku polskim.</p>
<p><b>C. Dotyczy części: 3</b> Punkty zostaną przyznane zgodnie z poniższym podziałem:</p>	
<p><b>C.1. Wykonawca otrzyma 5 punktów.</b></p> <p>Szkolenie co najmniej 4 pracowników Zamawiającego, na terenie Trójmiasta lub w siedzibie Wykonawcy w wymiarze <b>18 godzin zegarowych</b> (realizacja w ciągu trzech lub czterech dni roboczych Zamawiającego). Szkolenie odbędzie się w terminie ustalonym z Zamawiającym, w dzień roboczy Zamawiającego. Wykonawca w ramach szkolenia udostępni pracownikom Zamawiającego materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca do przeprowadzenia szkolenia oddeleguje własnego wykwalifikowanego pracownika z zakresu oprogramowania, którego szkolenie będzie dotyczyć. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z organizacją szkolenia w tym z dojazdem pracowników Zamawiającego do miejsca szkolenia oraz ich pobytem w miejscu szkolenia. Wykonawca zapewni sprzęt niezbędny do przeprowadzenia szkolenia.</p>	<p><b>C.2. Wykonawca otrzyma 10 punktów.</b></p> <p>Szkolenie co najmniej 3 pracowników Zamawiającego na terenie Trójmiasta, w wymiarze <b>24 godzin zegarowych</b> (realizacja w ciągu czterech lub pięciu dni roboczych Zamawiającego). Szkolenie odbędzie się w terminie ustalonym z Zamawiającym, w dzień roboczy Zamawiającego. Wykonawca w ramach szkolenia udostępni pracownikom Zamawiającego materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca do przeprowadzenia szkolenia oddeleguje własnego wykwalifikowanego pracownika z zakresu oprogramowania, którego szkolenie będzie dotyczyć. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z organizacją szkolenia w tym z dojazdem pracowników Zamawiającego do miejsca szkolenia oraz ich pobytem w miejscu szkolenia. Wykonawca zapewni sprzęt niezbędny do przeprowadzenia szkolenia. Szkolenie w tym materiały szkoleniowe zostaną</p>



Szkolenie w tym materiały szkoleniowe zostaną przygotowane i przeprowadzone w języku polskim.	przygotowane i przeprowadzone w języku polskim.
<b>D. Dotyczy części: 23</b>	
Punkty zostaną przyznane zgodnie z poniższym podziałem:	
<b>D.1. Wykonawca otrzyma 5 punktów.</b>	<b>D.2. Wykonawca otrzyma 10 punktów.</b>
Szkolenie co najmniej 3 pracowników Zamawiającego, na terenie Trójmiasta lub w siedzibie Wykonawcy w wymiarze <b>24 godzin zegarowych</b> (realizacja w ciągu czterech lub pięciu dni roboczych Zamawiającego). Szkolenie odbędzie się w terminie ustalonym z Zamawiającym, w dzień roboczy Zamawiającego. Wykonawca w ramach szkolenia udostępni pracownikom Zamawiającego materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca do przeprowadzenia szkolenia oddeleguje własnego wykwalifikowanego pracownika z zakresu oprogramowania, którego szkolenie będzie dotyczyć. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z organizacją szkolenia w tym z dojazdem pracowników Zamawiającego do miejsca szkolenia oraz ich pobytem w miejscu szkolenia. Wykonawca zapewni sprzęt niezbędny do przeprowadzenia szkolenia. Szkolenie w tym materiały szkoleniowe zostaną przygotowane i przeprowadzone w języku polskim.	Szkolenie co najmniej 3 pracowników Zamawiającego na terenie Trójmiasta, w wymiarze <b>30 godzin zegarowych</b> (realizacja w ciągu pięciu lub sześciu dni roboczych Zamawiającego). Szkolenie odbędzie się w terminie ustalonym z Zamawiającym, w dzień roboczy Zamawiającego. Wykonawca w ramach szkolenia udostępni pracownikom Zamawiającego materiały szkoleniowe w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca do przeprowadzenia szkolenia oddeleguje własnego wykwalifikowanego pracownika z zakresu oprogramowania, którego szkolenie będzie dotyczyć. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z organizacją szkolenia w tym z dojazdem pracowników Zamawiającego do miejsca szkolenia oraz ich pobytem w miejscu szkolenia. Wykonawca zapewni sprzęt niezbędny do przeprowadzenia szkolenia. Szkolenie w tym materiały szkoleniowe zostaną przygotowane i przeprowadzone w języku polskim.

**Wykonawca we właściwym miejscu formularza ofertowego, wskaże czy oferuje przeprowadzenie szkolenia. Wykonawca, który zaoferuje przeprowadzenie szkolenia, zobowiązany będzie do realizacji szkolenia na zasadach i zgodnie z powyżej określonymi warunkami. Maksymalna liczba punktów, jaką Zamawiający przyzna Wykonawcy w kryterium „Szkolenie” stanowi 10 punktów.**

**UWAGA: Jeżeli w treści opisu przedmiotu zamówienia wymagane jest przeprowadzenie szkolenia, należy rozumieć iż jest to szkolenie obowiązkowe (za które Wykonawca nie otrzyma dodatkowych punktów), niezależne od powyżej opisanego kryterium. Nie eliminuje to możliwości zaoferowania przez Wykonawcę szkolenia, o którym mowa w punkcie 1 ust. 2 niniejszego rozdziału SIWZ.**

- Zamawiający po przeliczeniu punktów przyznanych badanej ofercie w każdym kryterium oceny ofert, dokona zsumowania punktów. Uzyskany wynik, będzie stanowił całkowitą liczbę punktów przyznanych badanej ofercie.
- Obliczenia dokonywane będą przez Zamawiającego z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
- W przypadku gdy Zamawiający nie będzie mógł wybrać oferty najkorzystniejszej, z uwagi na to, że dwie lub więcej ofert uzyskają taki sam bilans ceny oraz innych kryteriów oceny ofert, Zamawiający spośród tych ofert wybierze jako najkorzystniejszą ofertę z najniższą ceną.
- Zamawiający przyzna zamówienie Wykonawcy: który nie podlega wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia, którego oferta nie została odrzucona z postępowania oraz którego oferta uzyskała najwyższą liczbę punktów zgodnie z przyjętymi kryteriami oceny ofert wskazanymi powyżej.

#### **XIV. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKIE POWINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY**



1. Zamawiający o wynikach postępowania powiadomi niezwłocznie wszystkich Wykonawców, którzy złożyli oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego zgodnie z art. 92 ustawy.
2. Zamawiający zawrze umowę w sprawie zamówienia publicznego w terminie określonym w art. 94 ustawy Pzp.

## **XV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY**

Zamawiający nie wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

## **XVI. UMOWA W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO**

1. Wzór umowy, która zostanie zawarta z wybranym Wykonawcą, stanowi załącznik nr 7 do SIWZ.
2. Zamawiający w zawiadomieniu o wyborze najkorzystniejszej oferty zamieści informację na temat terminu po upływie którego umowa w sprawie zamówienia publicznego może być zawarta.
3. Zmiana postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, może nastąpić tylko w trybie przewidzianym w art. 144 ust.1 ustawy Pzp.
4. Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany umowy w przypadku:
  - 1) terminu realizacji przedmiotu umowy w przypadku wystąpienia okoliczności - pod warunkiem, że mają one wpływ na termin realizacji całego przedmiotu umowy - wynikających z działania siły wyższej tj. klęski żywiołowe, huragan, powódź, katastrofy transportowe, pożar, eksplozje, wojna, strajk i inne nadzwyczajne wydarzenia, których zaistnienie leży poza zasięgiem i kontrolą stron;
  - 2) zmiany wynikającej ze zmian powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na realizację przedmiotu zamówienia, a w szczególności w przypadku ustawowej zmiany podatku VAT - w zakresie spowodowanym wprowadzeniem zmian.

## **XVII. ŚRODKI OCHRONY PRAWNEJ PRZYSŁUGUJĄCYCH WYKONAWCY W TOKU POSTĘPOWANIA O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA**

Wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu danego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy, przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy „Środki ochrony prawnej”.

## **XVIII. ZAŁĄCZNIKI**

- Załącznik nr 1 – Formularz oferty
- Załącznik nr 2 – Opis techniczny
- Załącznik nr 3 – Oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu
- Załącznik nr 4 – Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania
- Załącznik nr 5 – Lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust 2 pkt 5/informacja o tym, że Wykonawca nie należy do grupy kapitałowej
- Załącznik nr 6 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
- Załącznik nr 7 – Wzór umowy (a i b)



**Załącznik nr 1 do SIWZ**

.....  
(pieczęć Wykonawcy)

**FORMULARZ OFERTY**

**Zamawiający:**

Politechnika Gdańska  
ul. G. Narutowicza 11/12  
80-233 Gdańsk

Nawiązując do ogłoszenia o postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego pn. **Dostawa oprogramowania w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej”**.

My niżej podpisani:

.....

.....  
(należy podać imiona i nazwiska osób upoważnionych do reprezentowania wykonawcy)

działający w imieniu i na rzecz:

<b>Pełna nazwa Wykonawcy</b>			
<b>Adres</b>			
<b>REGON</b>		<b>NIP</b>	
<b>Nr telefonu</b>		<b>Nr faxu</b>	
<b>e-mail do kontaktu</b>			
<b>Nazwa banku i nr rachunku, na który należy zwrócić wadium (dot. wadium w pieniądzu):</b>			

**Oferujemy realizację przedmiotu zamówienia, zgodnie z zapisami zawartymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, za cenę:**



ZP/214/051/D/15

Część	Przedmiot zamówienia	Liczba licencji (szt.)	Całkowita wartość zamówienia w danej części (kwota brutto)		
			<i>Uwaga w przypadku części 4 oraz 5 należy podać również ceny poszczególnych pakietów - zgodnie z liczbą podaną w kolumnie nr 3 - oraz cenę łączną całej części.</i>		
1	2	3	4		
1.	<b>OPROGRAMOWANIE - EDYTOR DO OBLICZEŃ I SYMULACJI INŻYNIERSKICH</b>	25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
2.	<b>OPROGRAMOWANIE DO OBLICZEŃ I SYMULACJI INŻYNIERSKICH</b>	25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
3.	<b>OPROGRAMOWANIE DO OBLICZEŃ I SYMULACJI METODĄ ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH</b>	25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
4.	<b>PROGRAM KOMPUTEROWY DO OBLICZEŃ INŻYNIERSKICH I NAUKOWYCH WRAZ Z PAKIETAMI NARZĘDZIOWYMI</b>	Program komputerowy (Środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych	35	..... zł brutto Należy podać kwotę	<b>Łączna kwota - wszystkie pakiety oprogramowania z części 4 (suma kwot z kolumny obok):</b>  ..... zł brutto Należy podać kwotę
Pakiet narzędziowy systemów sterowania		35	..... zł brutto Należy podać kwotę		
Pakiet narzędziowy logiki rozmytej		25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
Pakiet narzędziowy sieci neuronowych		25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
Pakiet narzędziowy przetwarzania sygnałów		25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
Symulacyjny pakiet narzędziowy		25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów fizycznych do środowiska symulacyjnego		25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów mechatronicznych		25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów elektronicznych		25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów hydraulicznych		25	..... zł brutto Należy podać kwotę		
5.	<b>PAKIET PROGRAMÓW DO OBLICZEŃ METODĄ ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH</b>	Program komputerowy (solver) do obliczeń statycznych i dynamicznych metodą elementów skończonych	20	..... zł brutto Należy podać kwotę	<b>Łączna kwota - wszystkie pakiety oprogramowania z części 5 (suma kwot z kolumny obok):</b>  ..... zł brutto Należy podać kwotę
Program komputerowy (pre-procesor i post-procesor) do kompleksowej analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich		40	..... zł brutto Należy podać kwotę		



6.	<b>PROGRAM KOMPUTEROWY TWORZENIA I SYMULACJI WIRTUALNYCH OBIEKTÓW, URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I SYSTEMÓW STEROWANIA, ZBIERANIA DANYCH ORAZ ICH PRZETWARZANIA</b>	10	..... zł brutto Należy podać kwotę
7.	<b>ZINTEGROWANE OPROGRAMOWANIE MES I CFD</b>	110	..... zł brutto Należy podać kwotę
8.	<b>OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE CAD 3D</b>	120	..... zł brutto Należy podać kwotę
9.	<b>PAKIET EDUKACYJNY OPROGRAMOWANIA PRZEMYSŁOWEGO TYPU SCADA DO WIZUALIZACJI PROCESU PRODUKCYJNEGO ORAZ ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ Z KONTROLEREM PAC, I/O</b>	21	..... zł brutto Należy podać kwotę
10.	<b>EDUKACYJNA WERSJA OPROGRAMOWANIA STATYSTYCZNEGO</b>	25	..... zł brutto Należy podać kwotę
11.	<b>OPROGRAMOWANIE STATYSTYCZNE DO ANALIZY PROCESÓW JAKOŚCIOWYCH</b>	25	..... zł brutto Należy podać kwotę
12.	<b>OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE DO WARSZTATOWEGO PROGRAMOWANIA OBRABIAREK CNC W ZAKRESIE TOCZENIA I FREZOWANIA</b>	25	..... zł brutto Należy podać kwotę
13.	<b>OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE DO PROGRAMOWANIA CNC WSPÓLRZĘDNEJ MASZYNY POMIAROWEJ (WMP)</b>	25	..... zł brutto Należy podać kwotę
14.	<b>UNIWERSALNE OPROGRAMOWANIE CAM</b>	50	..... zł brutto Należy podać kwotę
15.	<b>OPROGRAMOWANIE DO TWORZENIA SCHEMATÓW I DIAGRAMÓW</b>	13	..... zł brutto Należy podać kwotę
16.	<b>OPROGRAMOWANIE DO TWORZENIA HARMONOGRAMÓW I BUDŻETÓW</b>	11	..... zł brutto Należy podać kwotę
17.	<b>OPROGRAMOWANIE DO MODELOWANIA ALGORYTMICZNEGO 3D</b>	37	..... zł brutto Należy podać kwotę
18.	<b>OPROGRAMOWANIE DO RENDEROWANIA (SILNIK RENDERUJĄCY)</b>	16	..... zł brutto Należy podać kwotę
19.	<b>OPROGRAMOWANIE GRAFICZNE RASTROWE I WEKTOROWE</b>	60	..... zł brutto Należy podać kwotę
20.	<b>OPROGRAMOWANIE OPERACYJNE</b>	40	..... zł brutto Należy podać kwotę
21.	<b>OPROGRAMOWANIE MATEMATYCZNE - NUMERYCZNO-GRAFICZNE Z MOŻLIWOŚCIĄ PROGRAMOWANIA</b>	1	..... zł brutto Należy podać kwotę



22.	<b>OPROGRAMOWANIE SPECJALISTYCZNE DO PROJEKTOWANIA I ANALIZY OBIEKTÓW PŁYWAJĄCYCH</b>	5	..... zł brutto Należy podać kwotę
23.	<b>OPROGRAMOWANIE CAD/CAM DO PROJEKTOWANIA 3D</b>	21	..... zł brutto Należy podać kwotę
24.	<b>OPROGRAMOWANIE 3D DO MODELOWANIA I PROJEKTOWANIA OBIEKTÓW PŁYWAJĄCYCH</b>	30	..... zł brutto Należy podać kwotę

**UWAGA!**

**\*Tabela została podzielona na 24 części (zadania), zgodnie z załącznikiem nr 6 do SIWZ. Wykonawca uzupełnia rubryki tabeli, przeznaczone dla części postępowania do której przystępuje. Nieuzupełnione rubryki tabeli należy zakreślić.**

**\*\*Cenę oferty (tabela-kolumna nr 4) należy określić w wartości brutto (z podatkiem VAT), w PLN, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Wykonawca zagraniczny mający siedzibę w Unii Europejskiej lub w krajach trzecich określa cenę w PLN w kwocie netto (bez podatku VAT). CENĘ NALEŻY WPISAĆ W SPOSÓB CZYTELNY.**

Wykonawca podaje cenę łączną dla danej części. W przypadku części 4 oraz 5 należy podać ceny poszczególnych pakietów oraz całkowitą cenę danej części.

**Cena zawiera wszystkie koszty niezbędne do zrealizowania przedmiotu zamówienia, wynikające wprost z opisu przedmiotu zamówienia, jak również w nim nie ujęte, a bez których nie można wykonać przedmiotu zamówienia, w szczególności wszelkie opłaty, cła, zysk, narzuty, ewentualne upusty, koszty licencji oferowanego oprogramowania, koszty transportu i rozładunku do miejsca wskazanego przez Zamawiającego oraz pozostałe składniki cenotwórcze.**

- Oświadczamy**, że wykonamy zamówienie w terminie przewidzianym w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- Oświadczamy**, iż udzielamy .....miesięcznej gwarancji na nośniki oprogramowania (minimum 3 miesięcznej gwarancji) zgodnie z warunkami gwarancji określonymi we wzorze umowy.  
**UWAGA: Jeżeli Wykonawca nie wskaże okresu gwarancji, Zamawiający uzna, że oferowany okres gwarancji jest równy minimalnemu okresowi gwarancji, jaki określono w niniejszym postępowaniu.**
- Oświadczamy**, że zapoznaliśmy się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia – w tym ze wszystkimi załącznikami – i nie wnosimy do jej treści zastrzeżeń oraz uznajemy się za związanych określonymi w niej postanowieniami i zasadami postępowania.
- Oświadczamy**, że zapoznaliśmy się z postanowieniami umowy, która stanowi załącznik do specyfikacji. Nie wnosimy do jej treści zastrzeżeń. Zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na określonych w niej warunkach, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
- Akceptujemy** warunki płatności określone we wzorze umowy.
- Uważamy** się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w specyfikacji, czyli przez okres **60 dni** od upływu terminu składania ofert.
- Oświadczamy**, że oferowany przedmiot zamówienia spełnia wymogi określone w niniejszej SIWZ, w tym w treści Szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia.
- Oświadczamy, że** w związku z określonym w rozdziale XIII w punkcie 1 ust. 2 niniejszej SIWZ, kryterium oceny ofert \*\*\*:

a. **OFERUJEMY** przeprowadzenie szkolenia

**Szkolenie przeprowadzimy w wymiarze zaznaczonym w poniższej tabeli.**

b. **NIE OFERUJEMY** przeprowadzenia szkolenia

**\*\*\*Szkolenie stanowi jedno z kryteriów oceny ofert. Wykonawca zaznacza właściwą odpowiedź, „a” lub „b” poprzez postawienie znaku „x” w wyznaczonym miejscu. W przypadku gdy Wykonawca nie wybierze żadnej z możliwych odpowiedzi w punkcie 7, Zamawiający uzna, że Wykonawca nie oferuje szkolenia w niniejszym postępowaniu i nie przyzna Wykonawcy punktów w tym kryterium oceny ofert. Opis kryteriów oceny ofert zawiera rozdział XIII SIWZ.**



W przypadku zaznaczenia odpowiedzi „a” Wykonawca wypełnia poniższą tabelę:

Część postępowania (numer zadania do którego należy wariant szkoleniowy)	Wariant szkoleniowy zgodnie z treścią SIWZ		Wymiar szkolenia zgodnie z treścią SIWZ	Liczba punktów – zgodnie z treścią SIWZ	Oferowane szkolenie (Wykonawca zaznacza „x” wariant szkoleniowy który oferuje)
1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 22, 24	A	A.1	Szkolenie on-line	5 punktów	
		A.2	8 godzin zegarowych	10 punktów	
5	B	B.1	8 godzin zegarowych	5 punktów	
		B.2	15 godzin zegarowych	10 punktów	
3	C	C.1	18 godzin zegarowych	5 punktów	
		C.2	24 godziny zegarowe	10 punktów	
23	D	D.1	24 godziny zegarowe	5 punktów	
		D.2	30 godzin zegarowych	10 punktów	

**UWAGA: Wykonawca który oferuje szkolenie, wypełnia powyższą tabelę. Wykonawca zaznacza rubrykę symbolem „x”, w wybranym przez siebie wariantcie szkoleniowym - zgodnie z częścią postępowania do której przystępuje. W przypadku, gdy Wykonawca zaznaczając odpowiedź „a. oferujemy przeprowadzenie szkolenia” nie wypełni tabeli z oferowanym szkoleniem lub błędnie zaznaczy wariant szkoleniowy tj. niezgodnie z częścią postępowania do której przystępuje, Zamawiający uzna, że Wykonawca nie oferuje szkolenia w niniejszym postępowaniu i nie przyzna Wykonawcy punktów w tym kryterium oceny ofert.**

9. Oświadczamy, że wadium za oferowany przedmiot zamówienia wnieśliśmy w dniu.....2015 r. w formie ....., w kwocie zgodnie z poniższą tabelą:

Część	Wymagana wysokość wadium (zgodnie z treścią SIWZ)	Wniesione wadium (należy wpisać kwotę wniesionego wadium)
1.	2 500,00 zł	..... zł
2.	1 500,00 zł	..... zł
3.	3 000,00 zł	..... zł
4.	900,00 zł	..... zł
5.	3 500,00 zł	..... zł
6.	1 000,00 zł	..... zł
7.	7 500,00 zł	..... zł
8.	800,00 zł	..... zł
9.	700,00 zł	..... zł
10.	900,00 zł	..... zł
11.	400,00 zł	..... zł



12.	6 500,00 zł	..... zł
13.	2 000,00 zł	..... zł
14.	4 000,00 zł	..... zł
15.	100,00 zł	..... zł
16.	100,00 zł	..... zł
17.	300,00 zł	..... zł
18.	1 100,00 zł	..... zł
19.	1 500,00 zł	..... zł
20.	500,00 zł	..... zł
21.	700,00 zł	..... zł
22.	2 900,00 zł	..... zł
23.	2 500,00 zł	..... zł
24.	500,00 zł	..... zł

10. **Oświadczamy**, iż tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, które nie mogą być udostępnione stanowią informacje zawarte w ofercie na stronach nr: .....  
Wykonawca zobowiązany jest wykazać, iż informacje zastrzeżone stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa.

11. **Oświadczamy**, że zamówienie zamierzamy zrealizować przy udziale podwykonawców, w następującym zakresie (wypełnić jeśli dotyczy):

.....  
.....

12. **Załącznikami do niniejszej oferty, stanowiącymi jej integralną część są:**

- 1) **Opis techniczny** (załącznik nr 2 do SIWZ) – właściwy dla danej części postępowania, zgodnie z podziałem wskazanym w niniejszej SIWZ.
- 2) **Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu** art. 22 ustawy Pzp (załącznik nr 3 do SIWZ).
- 3) **Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia** art. 24 ustawy Pzp (załącznik nr 4 do SIWZ).
- 4) **Lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej / Informacja o tym, że Wykonawca nie należy do grupy kapitałowej** (załącznik nr 5 do SIWZ).
- 5) .....



ZP/214/051/D/15

- 6) .....
- 7) .....
- 8) .....
- 9) .....
- 10) .....

....., dn. ....2015r.

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy)



**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 1.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części pierwszej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE - EDYTOR DO OBLICZEŃ I SYMULACJI INŻYNIERSKICH</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Program pozwalający tworzyć profesjonalne dokumenty techniczne zawierające wzory, wykresy, obliczenia oraz dane importowane z innych aplikacji. Wbudowany język programowania oraz narzędzia obliczeniowe umożliwiające dokonywanie zaawansowanych obliczeń matematycznych i inżynierskich. Do obliczeń technicznych i przygotowania dokumentacji. Środowisko programu ma umożliwić inżynierom efektywne wykorzystanie jego możliwości na każdym etapie projektowania. Interfejs imitujący notatnik. Wyrażenia algebraiczne mają być wyświetlane w postaci graficznej, a nie tekstowej.</p>		
<p><b>Parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– obliczenia wyrażeń i funkcji w tym pochodnych, całek, granic</li> <li>– rozwiązywanie równań i nierówności</li> <li>– rozwiązywanie układów równań liniowych i nieliniowych</li> <li>– rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych</li> <li>– wykonywanie obliczeń numerycznych i symbolicznych</li> <li>– obliczenia na wektorach i macierzach</li> <li>– znajdowanie wektorów i wartości własnych macierzy</li> <li>– dopasowywanie krzywych do zadanego układu punktów na płaszczyźnie</li> <li>– tworzenie wykresów funkcji 2D i 3D</li> <li>– tworzenie animacji trójwymiarowych</li> <li>– wykonywanie działań na liczbach zespolonych</li> <li>– wbudowane rozkłady prawdopodobieństwa i funkcje statystyczne</li> <li>– korzystanie z wbudowanych jednostek miar</li> <li>– tworzenie własnych podprogramów przez użytkownika</li> <li>– wykorzystanie w wyrażeniach wielkich i małych liter alfabetu greckiego</li> <li>– wymiana danych z innymi programami</li> <li>– analiza i synteza plików dźwiękowych</li> <li>– współpraca z plikami danych i integracja z arkuszem kalkulacyjnym</li> </ul>		
<p>Rodzaj licencji : <b>licencja edukacyjna</b> Typ licencji : <b>licencja sieciowa</b> Liczba użytkowników sieciowych : <b>25</b> Liczba licencji dla użytkowników indywidualnych : 4 (<i>umożliwiają pracę poza siecią, wykorzystanie do prac dyplomowych i publikacji</i>)</p> <p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b> Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 2.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części drugiej)

<p align="center"><b>OPROGRAMOWANIE DO OBLICZEŃ I SYMULACJI INŻYNIERSKICH</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p align="center"><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Program komputerowy będący interaktywnym środowiskiem do wykonywania obliczeń naukowych i inżynierskich, oraz do tworzenia symulacji komputerowych oraz pozwalający budować modele symulacyjne przy pomocy interfejsu graficznego i tzw. bloków. Zarówno symulacje z czasem dyskretnym jak i ciągłym. Środowisko programistyczne przeznaczone do rozwijania algorytmów, wizualizacji i analizy danych oraz prowadzenia obliczeń numerycznych. Główne cechy programu to zintegrowany język programowania wysokiego poziomu, narzędzia do importu danych, interaktywne narzędzia do eksploracji i wizualizacji danych (2D i 3D), wbudowane funkcje obliczeniowe. Język programowania umożliwiający pracę na macierzach i wektorach – strukturach, z którymi w swoich obliczeniach styka się każdy inżynier i naukowiec. Dla licencji dla użytkowników indywidualnych jeden moduł umożliwiający stworzenie wykonywalnego pliku exe.</p>		
<p><b>Dodatkowe elementy oprogramowania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pakiet służący do modelowania, symulacji i analizy układów dynamicznych</li> <li>– graficzny interfejs użytkownika umożliwiający konstruowanie modeli w postaci diagramów blokowych.</li> </ul>		
<p>Rodzaj licencji : <b>licencja edukacyjna</b>            Typ licencji : <b>licencja sieciowa</b>            Liczba użytkowników sieciowych : <b>25</b>            Liczba licencji dla użytkowników indywidualnych : <b>1</b>  <i>(umożliwiająca pracę poza siecią, wykorzystanie do prac dyplomowych i publikacji)</i></p> <p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

.....  
(pieczęć Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części trzeciej)

<b>OPROGRAMOWANIE DO OBLICZEŃ I SYMULACJI METODĄ ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)	<b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Pakiet programów przeznaczonych do symulacji procesów spawalniczych, oraz analizy procesów przeróbki plastycznej. Posiadający przyjazny dla użytkownika interfejs, który umożliwi skrócenie czasu przygotowania modelu. Przygotowywanie modeli do obliczeń powinno odbywać się w osobnym programie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– koordynację czasową kilku źródeł ciepła, szybką analizę wielu wariantów poprzez zmianę parametrów procesu</li> <li>– modyfikację sekwencji spawania, prędkości, źródła ciepła oraz rozmieszczenia przyrządów montażowych</li> <li>– kontrolę przetopu na całej długości spoiny.</li> </ul> <p>Dzięki symulacji uzyskuje się następujące dane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozkład naprężeń</li> <li>– odkształcenia spawalnicze</li> <li>– rozkład faz w materiale</li> <li>– strefa wpływu ciepła.</li> </ul>		
<p>Program winien działać w oparciu o solwery symulacji spawania. Dzięki zastosowaniu w tej dziedzinie obliczeń wykorzystującą co najmniej metodę elementów skończonych. W przypadku analiz procesu spawalniczego powinien posiadać bazę danych materiałowych, zawierającą powszechnie stosowane materiały. Baza powinna zawierać materiały które mogą być użyte podczas procesu wirtualnego spawania oraz obróbki cieplnej z wykorzystaniem programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wszystkie stale (czysta stal, stopy stali, stal austeniczna, itp.)</li> <li>– stopy aluminium</li> <li>– stopy tytanu</li> <li>– odlewy z żelaza</li> </ul> <p>Program powinien zawierać interfejsy pozwalający importować modele z obecnie używanych systemów CAD, takich jak: CATIA, SolidWorks, uniwersalnych (.DXF, .STEP, .IGES).</p>		
<p><b>Podstawowe możliwości:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pole temperatur</li> <li>– struktura materiału (fazy przemiany materiału, takie jak ferryt, benit, martenzyt)</li> <li>– utwardzenie HV</li> <li>– deformacje</li> <li>– obsługa wielu źródeł ciepła działających jednocześnie</li> <li>– możliwość dowolnej synchronizacji źródeł ciepła oraz warunków brzegowych</li> <li>– naprężenia szczytkowe</li> <li>– rozkład naprężeń</li> <li>– odkształcenia spawalnicze</li> <li>– symulacja procesów kształtowania</li> <li>– przeprowadzanie analiz mechanicznych oraz termomechanicznych</li> <li>– własna baza materiałowa z opisem parametrów niezbędnych dla wykonania analiz oraz możliwość samodzielnego dodawania materiałów do bazy</li> <li>– definicja ruchu ciał deformowalnych i brył sztywnych po dowolnie określonej trajektorii np. definicja ruchu postępowego i/lub obrotowego narzędzia</li> <li>– szablony dla podstawowych typów maszyn</li> <li>– moduł pozycjonowania elementów kształtowanych umożliwiający pozycjonowanie grawitacyjne</li> <li>– symulacje kształtowania z wykorzystaniem narzędzi sztywnych z uwzględnieniem przepływu ciepła w narzędziach oraz bez uwzględniania przepływu ciepła w narzędziach</li> <li>– prezentacja graficzna wyników obliczeń</li> <li>– wielokolorowa wizualizacja graficzna wyników</li> </ul> <p>Rodzaj licencji : <b>licencja edukacyjna</b>                      Liczba użytkowników sieciowych : <b>25</b>                      Liczba licencji dla użytkowników indywidualnych : <b>4</b></p>		



<p><i>(umożliwiający pracę poza siecią, wykorzystanie do prac dyplomowych i publikacji)</i></p> <p>Szkolenie obsługi oprogramowania dla co najmniej 4 pracowników Zamawiającego, w wymiarze minimum 12 godzin zegarowych (2 dni szkoleniowe - dni robocze Zamawiającego) prowadzone w języku polskim. Miejsce realizacji szkolenia – siedziba Zamawiającego lub siedziba Wykonawcy. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z realizacją szkolenia, w tym koszty dojazdu pracowników Zamawiającego w przypadku szkolenia poza siedzibą Zamawiającego.</p> <p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		
--	--	--

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części czwartej)

PROGRAM KOMPUTEROWY DO OBLICZEŃ INŻYNIERSKICH I NAUKOWYCH WRAZ Z PAKIETAMI NARZĘDZIOWYMI (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)	Zgodność parametrów (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)	
	TAK	NIE
<b>Program komputerowy (Środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych</b>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie w postaci środowiska do wykonywania obliczeń i symulacji inżynierskich i naukowych wraz z pakietami narzędziowymi.</p> <p>Środowisko obliczeniowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość bezpośredniego, interaktywnego wprowadzania poleceń jak i uruchamiania własnych podprogramów napisanych w zintegrowanym ze środowiskiem językiem programowania wysokiego poziomu</li> <li>- Możliwość wykonywania podstawowych obliczeń inżynierskich i naukowych takich jak m.in. algebra liniowa, statystyka, analiza częstotliwościowa, optymalizacja, rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych</li> <li>- Narzędzia do wizualizacji danych (2D i 3D)</li> <li>- Narzędzia do tworzenia GUI</li> <li>- Debugger do śledzenia błędów w tworzonych programach</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD w wersji kompatybilnej z systemem Windows 8.1 64-bit – występującym w infrastrukturze Zamawiającego.</p>		
<b>Pakiet narzędziowy systemów sterowania</b>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakiet umożliwiający projektowanie, modelowanie i symulacji układów sterowania systemów SISO i MIMO czasu ciągłego i dyskretnego</li> <li>- Możliwość wizualizacji charakterystyk system u (Bode, Nicols, Nyquist, linie pierwiastkowe)</li> <li>- Możliwość przekształcania modeli ciągłych w dyskretnie i odwrotnie</li> <li>- Możliwość wykonywania operacji na opisie modelu w formie funkcji przejścia</li> <li>- Pełna integracja z głównym środowiskiem obliczeniowym z Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		
<b>Pakiet narzędziowy logiki rozmytej</b>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie.</p>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakiet umożliwiający projektowanie, modelowanie i symulacji układów rozmytych</li> <li>- Narzędzie graficzne do budowy rozmytych systemów wnioskujących oraz podglądu i analizy wyników</li> <li>- Obsługa systemu wnioskowania rozmytego typu Mamdani i Sugeno</li> <li>- Pełna integracja z głównym środowiskiem obliczeniowym z Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b> Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		
<p><b>Pakiet narzędziowy sieci neuronowych</b></p>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie. Pakiet umożliwiający projektowanie, modelowanie i symulacji sztucznych sieci neuronowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Narzędzie graficzne do tworzenia, uczenia i symulowania sieci neuronowych.</li> <li>- Zaimplementowane typowe architektury sieci neuronowych</li> <li>- Modularna reprezentacja sieci, pozwalająca na zadawanie dowolnej liczby warstw wejściowych i dowolnej liczby połączeń między warstwami</li> <li>- Zestaw funkcji uczących sieć</li> <li>- Funkcje wizualizacyjne pokazujące skuteczność sieci.</li> <li>- Pełna integracja z głównym środowiskiem obliczeniowym z Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b> Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		
<p><b>Pakiet narzędziowy przetwarzania sygnałów</b></p>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie. Modele sygnałów i systemów liniowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Narzędzia do projektowania, analizy i implementacji filtrów cyfrowych FIR i IIR i analogowych (Chebysheva, Buttherwortha, Bessela i innych).</li> <li>- Narzędzia do projektowania filtrów analogowych.</li> <li>- Narzędzia do analizy spektralnej i statystycznego przetwarzania sygnału, także z użyciem okien.</li> <li>- Transformaty sygnałów, m.in. szybka transformata Fouriera (FFT), dyskretna transformata Fouriera (DFT), krótkookresowa transformata Fouriera (STFT)</li> <li>- Pełna integracja z głównym środowiskiem obliczeniowym z Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b> Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		
<p><b>Symulacyjny pakiet narzędziowy</b></p>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie. Środowisko symulacyjne pozwalające tworzyć schematy modelowanych systemów w sposób graficzny.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowane biblioteki gotowych elementów do modelowania systemów dyskretnych oraz ciągłych (m.in. źródła sygnałów, operacje algebraiczne i logiczne na sygnałach)</li> <li>- Zdolność zarządzania złożonymi projektami poprzez segmentację modelu i hierarchizację komponentów projektu.</li> <li>- Zdolność do komunikowania się z innymi programami symulacyjnymi i dołączania samodzielnie pisanego kodu, w szczególności kodu w języku wykorzystywanym w</li> </ul>		

<p>środowisku opisanym w Programie komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwości uruchamiania stało- lub zmiennokrokowych symulacji w systemach w dziedzinie czasu</li> <li>- Debugger do sprawdzania wyników symulacji i diagnozowania błędów</li> <li>- Pełna współpraca (wymiana danych, możliwość wykorzystania funkcji) ze środowiskiem opisanym w Programie komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD w wersji kompatybilnej z systemem Windows 8.1 64-bit - występującym w infrastrukturze Zamawiającego.</p>		
<p><b>Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów fizycznych do środowiska symulacyjnego</b></p>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie. Pakiet rozszerzający możliwość środowiska z Symulacyjnym pakietem narzędziowym o narzędzia do modelowania i symulacji wielodomowych układów fizycznych takie jak: układy mechatroniczne, mechaniczne, hydrauliczne, elektryczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pełna integracja ze środowiskiem symulacyjnym z Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		
<p><b>Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów mechatronicznych</b></p>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie – 25 licencji Oprogramowanie ma zostać dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakiet umożliwiający modelowanie trójwymiarowych systemów mechanicznych brył sztywnych.</li> <li>- Wizualizacja i animacja dynamiki systemów mechanicznych.</li> <li>- Pełna integracja ze środowiskiem symulacyjnym z Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych i Symulacyjnym pakietem narzędziowym.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		
<p><b>Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów elektronicznych</b></p>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakiet umożliwiający wykorzystanie komponentów elektronicznych i elektromechanicznych w trakcie modelowania fizycznych obiektów</li> <li>- Gotowe elementy obejmujące między innymi elementy połączeniowe, półprzewodnikowe, silniki, czujniki, elementy wykonawcze</li> </ul> <p>Pełna integracja ze środowiskiem symulacyjnym z Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych i 9 tj. Symulacyjnym pakietem narzędziowym.</p>		
<p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		

<b>Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów hydraulicznych</b>		
<b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b>		
<p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie. Pakiet umożliwiający wykorzystanie komponentów hydraulicznych w trakcie modelowania fizycznych obiektów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gotowe elementy obejmujące między innymi pompy, zawory, przewody hydrauliczne, zbiorniki, typowe płyny hydrauliczne</li> <li>- Pełna integracja ze środowiskiem symulacyjnym z Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych i Symulacyjnym pakietem narzędziowym</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

.....  
(pieczęć Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla piątej)

<p><b>PAKIET PROGRAMÓW DO OBLICZEŃ METODA ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Program komputerowy (solver) do obliczeń statycznych i dynamicznych metodą elementów skończonych</b></p>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania do obliczeń MES – moduł solvera. Typ licencji – edukacyjna, pływająca (floating). Obsługa systemów operacyjnych Windows 7 i 8 64-bit. Kompatybilność (import/eksport modeli, dedykowane profile pracy) ze środowiskami MES, takimi jak Ansys, Abaqus, LS-Dyna, HyperWorks, Nastran. Cechy Solver'a (liczba aktywnych stanowisk może być uzależniona od rodzaju wykonywanej analizy i łącznej ilości wykorzystywanych rdzeni obliczeniowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solver typu „explicit” do analiz silnie nieliniowych (typu crash)</li> <li>- solver typu „implicit” do analiz wytrzymałościowych (zagadnienia liniowe, nieliniowe), NVH (Noise, Vibration, Harshness), optymalizacji strukturalnej (topologicznej, topograficznej, kształtu, rozmiaru)</li> <li>- uwzględnianie uwarunkowań technologicznych w procesie optymalizacji</li> <li>- algorytmika optymalizacji parametrycznej i projektowania eksperymentu</li> <li>- solver MBS/MBD do analiz dynamiki układów ciał</li> <li>- możliwość obliczeń układów hybrydowych (MBS/MBD+Metoda Elementów Skończonych)</li> <li>- solver do analiz termicznych</li> <li>- wbudowane biblioteki funkcji matematycznych kompatybilne z np. Matlab lub Mathcad lub LabView- programy występujące w infrastrukturze Zamawiającego.</li> </ul>		
<p>Wykonawca w ramach dostawy zapewni szkolenie minimum 3 pracowników Zamawiającego w systemie E-learning tj. udostępnienie Zamawiającemu materiałów szkoleniowych w formie prezentacji interaktywnej, zawierającej co najmniej instrukcję instalacji oprogramowania oraz instrukcję użytkowania oprogramowania zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia. Zakres materiałów szkoleniowych powinien zapewnić co najmniej 6 godzinne szkolenie. W ramach szkolenia Wykonawca umożliwi Zamawiającemu wsparcie techniczne świadczone przez wykwalifikowanego pracownika Wykonawcy przez co najmniej 6 godzin (w terminie szkolenia). Wsparcie techniczne będzie udzielane za pomocą środków komunikowania na odległość (telefon, video rozmowa, e-mail).</p>		
<p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania przez okres 5 lat od dnia instalacji. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		
<p><b>Program komputerowy (pre-processor i post-processor) do kompleksowej analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich</b></p>		
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania do obliczeń MES – moduły pre – i postprocesora Typ licencji – edukacyjna, pływająca (floating). Obsługa systemów operacyjnych Windows 7 i 8 64-bit. Cechy ogólne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość importu gotowej geometrii obiektów z formatów CAD, takich jak ACIS, CATIA, Parasolid, Pro/E, SolidWorks, UG, uniwersalnych (.DXF, .STEP, .IGES).</li> <li>- Kompatybilność (import/eksport modeli, dedykowane profile pracy) ze środowiskami MES, takimi jak Ansys, Abaqus, LS-Dyna, HyperWorks, Nastran.</li> </ul> <p>Cechy Pre-/postprocesorów</p>		



<p>Możliwość uruchomienia min. 20 jednoczesnych stanowisk dla programu komputerowego (pre-procesor) do kompleksowej analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich oraz min. 20 jednoczesnych stanowisk dla programu komputerowego (post-procesor) do kompleksowej analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Import / eksport geometrii; jej modyfikacja w tym upraszczanie modeli (defeaturing) i tworzenie powierzchni środkowych</li> <li>- tworzenie, monitorowanie jakości i edycja siatek 1D, 2D, 3D; edytor laminatów i przekrojów belek</li> <li>- Dedykowany preprocesor do obliczeń układów wielocłonowych (MBS = Multi-Body Simulation, lub MBD = Multi-Body Dynamics)</li> <li>- Dedykowany preprocesor do zagadnień technologicznych</li> <li>- Dedykowany preprocesor do zagadnień zderzeniowych</li> <li>- tworzenie i zarządzanie elementami złącznymi</li> <li>- łączenie obszarów o różnych typach siatek</li> <li>- modelowanie materiałów kompozytowych</li> <li>- funkcja zmiany rozpiętości siatki bez istotnej utraty jej jakości (morphing)</li> <li>- Narzędzie do definiowania obliczeń zmęczeniowych</li> <li>- Możliwość pracy na samej siatce elementów skończonych, w tym remesh i odzysk geometrii z istniejącej siatki, oraz możliwość lokalnej naprawy siatki bez konieczności budowania całej siatki od nowa</li> <li>- Selekcja węzłów m.in. wg przynależności geometrycznej i po ścieżce</li> <li>- wizualizacja wyników w postaci graficznej (mapy konturowe, wektorowe, wykresy 2D i 3D, animacje, tabele liczbowe)</li> <li>- komunikacja z programem Excel</li> <li>- Biblioteka przykładowych modeli obliczeniowych</li> </ul>		
<p>Wykonawca w ramach dostawy zapewni szkolenie minimum 3 pracowników Zamawiającego w systemie E-learning tj. udostępnienie Zamawiającemu materiałów szkoleniowych w formie prezentacji interaktywnej, zawierającej co najmniej instrukcję instalacji oprogramowania oraz instrukcję użytkowania oprogramowania zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia. Zakres materiałów szkoleniowych powinien zapewnić co najmniej 6 godzinne szkolenie (godzin zegarowych) zegarowych. W ramach szkolenia Wykonawca umożliwi Zamawiającemu wsparcie techniczne świadczone przez wykwalifikowanego pracownika Wykonawcy przez co najmniej 6 godzin (w terminie szkolenia). Wsparcie techniczne będzie udzielane za pomocą środków komunikowania na odległość (telefon, video rozmowa, e-mail).</p>		
<p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania przez okres 5 lat od dnia instalacji. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części szóstej)

<p><b>PROGRAM KOMPUTEROWY TWORZENIA I SYMULACJI WIRTUALNYCH OBIEKTÓW, URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I SYSTEMÓW STEROWANIA, ZBIERANIA DANYCH ORAZ ICH PRZETWARZANIA</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Oprogramowanie w wersji dydaktycznej ma być kompletnym pakietem dla symulacji układów mechatronicznych w zakresie techniki pneumatycznej, hydraulicznej, sterowania elektrycznego i sterowania za pomocą języka drabinkowego sterowników PLC lub schematów SFC Grafset. Użytkownik oprogramowania, korzystając z dostarczonych bibliotek komponentów, projektuje schematy układów pneumatycznych i hydraulicznych i realizuje ich symulacje w połączeniu z układami sterowania. Układy sterowania mogą być realizowane jako schematy elektryczne, schematy wykonane w języku drabinkowym - co najmniej dla elementów stosowanych w sterownikach PLC następujących producentów: Allan Bradley, Siemens. Moduł elektrotechniczny ma dawać możliwość symulacji obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego, obwodów RLC oraz podstawowych napędów elektrycznych. Moduł sterowania elektrycznego ma umożliwić budowanie schematów elektrycznych wyposażonych w przełączniki, styczniki, elementy zabezpieczenia obwodów i ich symulacje. Oprogramowanie ma również użytkownikowi dać możliwość tworzenia animowanych obiektów 2D oraz 3D, co umożliwi wizualizację działania zbudowanych schematów lub urządzeń. Oprogramowanie musi zapewnić możliwość zapisu projektowanych schematów wg standardów stosowanych w praktyce dokumentacji pracy inżynierskiej jako schematy połączeń, schematy elektryczne, zapis drabinkowy programów PLC.</p>		
<p>Program w wersji edukacyjnej powinien zawierać co najmniej następujące biblioteki:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pneumatyka – moduł służący do symulacji elementów pneumatycznych takich jak siłowniki, linie zasilające, zawory, zawory rozdzielające, osprzęt, pneumatyczne układy sekwencyjne.</li> <li>2. Pneumatyka proporcjonalna – moduł służący do symulacji pneumatycznych układów proporcjonalnych, wyposażony w zadajniki i regulatory PID.</li> <li>3. Hydraulika – moduł służący do symulacji elementów hydraulicznych takich jak siłowniki, silniki hydrauliczne, linie zasilające, zawory, zawory rozdzielające, osprzęt, hydrauliczne układy sekwencyjne</li> <li>4. Hydraulika proporcjonalna – moduł służący do symulacji hydraulicznych układów proporcjonalnych, wyposażony w zadajniki i regulatory PID.</li> <li>5. Moduł obliczeniowy elementów pneumatycznych i hydraulicznych – służący do doboru i weryfikacji podstawowych pneumatycznych i hydraulicznych elementów wykonawczych.</li> <li>6. Elektrotechnika – moduł umożliwiający budowę i symulacje obwodów prądu stałego i zmiennego w zakresie odbiorników, źródeł zasilania, obwodów RLC, podstawowych typów silników elektrycznych.</li> <li>7. Sterowanie elektryczne (standard IEC oraz JIC) – moduł umożliwiający budowę i symulacje schematów elektrycznych zawierających styki, przekaźniki, przekaźniki czasowe, wskaźniki dla elektrycznych obwodów sterujących i sygnalizacji.</li> <li>8. Projektowanie programów sterujących za pomocą języka drabinkowego dla PLC co najmniej dla firm Siemens, Allan Bradley – biblioteka zawierająca bloki funkcyjne stosowane w programowaniu sterowników.</li> <li>9. Elementy cyfrowe – biblioteka ma umożliwić budowę i symulację podstawowych układów cyfrowych.</li> <li>10. SFC Grafset IEC 61131 – moduł do projektowania za pomocą bloków graficznych sekwencyjnych algorytmów sterowania.</li> <li>11. Zestawienie materiałów zastosowanych w projekcie – moduł do automatycznej generacji zestawienia materiałów i komponentów zastosowanych w realizowanym projekcie.</li> <li>12. HMI interfejs użytkownika – 2D/3D – moduł umożliwiający tworzenie symulacji 2D/3D oraz opracowywanie w programie interfejsów sterujących użytkownika dla budowanych i symulowanych układów mechatronicznych</li> <li>13. Symulacja układów mechanicznych – moduł umożliwiający symulację prostych mechanizmów.</li> <li>14. Symulacja uszkodzeń – dla wybranych podzespołów pneumatycznych i hydraulicznych ma umożliwić wywoływanie stanów nieprawidłowej pracy (np. zawieszenia się zaworu przelewowego) i symulacji obwodu z uszkodzonym elementem.</li> </ol>		



<p>Dodatkowe wymagania: - oprogramowanie ma być kompatybilne z systemem Windows 7/8/8.1 64-bit, - Zamawiający wymaga 10 licencji jedno stanowiskowych.</p> <p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 1 roku – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		
---	--	--

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części siódmej)

<p align="center"><b>ZINTEGROWANE OPROGRAMOWANIE MES I CFD</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p align="center"><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja oprogramowania do obliczeń MES i CFD, z licencją stałą, nieograniczoną czasowo. Cechy oprogramowania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. możliwość rozwiązywania problemów strukturalnych, obliczeń termicznych, przepływowych oraz zadań uwzględniających wzajemne oddziaływanie tych problemów poprzez ich równoczesne rozwiązywanie w jednej symulacji,</li> <li>2. w powyższym zakresie możliwość prowadzenia obliczeń dla stanów stacjonarnych, jak i symulacji dynamicznych w tym zmiennych w czasie warunków brzegowych,</li> <li>3. w zakresie obliczeń strukturalnych możliwość budowy modeli 3D, 2D i 1D, a w zakresie obliczeń termicznych i przepływowych - modeli 3D i 2D,</li> <li>4. możliwość budowania parametrycznych modeli geometrycznych za pomocą języka skryptowego oraz we wchodzącym w skład pakietu edytorze 3D (współpracującym z generatorem siatek pakietu,</li> <li>5. możliwość współpracy z programami CAD co najmniej przez obsługę formatów STEP i IGES,</li> <li>6. możliwość wykorzystania języka skryptowego do opisu całego przebiegu obliczeń,</li> <li>7. możliwość uruchamiania obliczeń MES w środowisku Matłaba i naukowych dystrybucji pythona,</li> <li>8. możliwość uwzględnieniem nieliniowości geometrycznych i materiałowych, w tym rozwiązywania kontaktu strukturalnego (z tarciami) i termicznego,</li> <li>9. rozbudowane możliwość modelowania własności materiałowych, możliwość prowadzenia obliczeń w zakresie mechaniki pękania, wytrzymałości zmęczeniowej oraz wydajnego modelowania struktur z laminatów,</li> <li>10. w zakresie modelowania przepływu możliwość obliczeń przepływów ściśliwych, różnych modeli turbulencji, wymiany ciepła, wydajnego modelowania maszyn wirnikowych, modelowania przepływów wielofazowych i kawitacji,</li> <li>11. pakiet powinien posiadać zintegrowane środowisko pracy, ale konieczna jest możliwość niezależnego uruchamiania solvera strukturalnego albo przepływowego,</li> <li>12. pakiet powinien wspomagać inżynierskie analizy problemu, w tym badanie wpływu parametrów konstrukcji, optymalizację parametryczną i topologiczną</li> <li>13. możliwość zainstalowania na wielu komputerach pracujących w systemie Windows (32- lub 64-bitowym) z dopuszczalnym ograniczeniem równoczesnego uruchomienia na 110 komputerach,</li> <li>14. dodatkowa, równoczesna możliwość pracy w systemie Linux,</li> <li>15. dopuszcza się ograniczenie rozmiarów zadania strukturalnego do 100 tys. węzłów siatki, a zadania przepływowego do 300 tys. węzłów, przy czym na co najmniej 10 stanowiskach powinna istnieć możliwość rozwiązywania zadań bez ograniczeń rozmiarowych ze strony oprogramowania (dla celów obliczeń do prac dyplomowych).</li> </ol>		
<p><b>Licencja umożliwi korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b> Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 8.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części ósmej)

<p align="center"><b>OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE CAD 3D</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p align="center"><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Dostawa i instalacja oprogramowania CAD umożliwiające projektowanie z wykorzystaniem następujących możliwości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelowanie brył 3D</li> <li>- Modelowanie powierzchni</li> <li>- Tworzenie złożeń i zespołów z możliwością wykrywania kolizji</li> <li>- Tworzenie list materiałowych i zestawień materiałowych z modeli 3D</li> <li>- Wbudowany moduł do projektowania konstrukcji spawanych</li> <li>- Wbudowany moduł do projektowania elementów giętych z blach</li> <li>- Moduł do projektowania form z uwzględnieniem pochylenia</li> <li>- Możliwości projektowania dużych złożeń</li> <li>- Obsługa popularnych formatów plików CAD, co najmniej: DWG, DXF, PRT, ASM, IPT, IAM, SLDRAW, SLDPRP, SLDASM, SAT, STEP, IGS, STL, Parasolid</li> <li>- Zaawansowane operacje na powierzchniach w tym modyfikowanie bezpośrednie</li> <li>- Moduł do rozwijania powierzchni prostokreślnych na płaszczyźnie</li> <li>- Bezpośrednia modyfikacja modelu</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatyczne aktualizowanie widoków rysunku przy zmianach modelu</li> <li>- Automatyczne tworzenie widoków rysunku</li> <li>- Wymiarowanie na rysunkach, w tym automatyczne od punktu bazowego</li> <li>- Adnotacje i możliwość wczytywania adnotacji z narzędzi do komunikacji</li> <li>- Tworzenie konfiguracji modeli i złożeń 3D</li> <li>- Wykrywanie kolizji i przenikania</li> <li>- Narzędzie do publikowania projektów 3D do formatu umożliwiającego podgląd bez konieczności posiadania dodatkowych przeglądarek</li> <li>- Możliwość zapisu modeli do formatu PDF 3D</li> <li>- Moduł do analizy wytrzymałościowej zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>- Moduł do analizy przepływu cieczy zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>- Moduł do analizy radiacji i wymiany ciepła zintegrowany ze środowiskiem projektowym.</li> <li>- Moduł do analizy procesu wtrysku zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>- Moduł do analizy wpływu użytego materiału na środowisko naturalne wg normy ISO 14000/14001 zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>- Moduł do tworzenia animacji ze złożeń</li> <li>- Moduł do kosztorysowania elementów frezowanych i wykonywanych z blach</li> <li>- Moduł do zaawansowanej wizualizacji zaprojektowanych modeli zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>- Moduł do publikowania swoich modeli 3D na stronach www</li> <li>- Moduł do analiz kinematycznych zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>- Moduł do obsługi danych ze skanerów 3D wraz z narzędziami reverse engineering</li> <li>- Zintegrowany ze środowiskiem projektowym moduł do dwukierunkowego wczytywania plików układów elektronicznych</li> <li>- Zintegrowany ze środowiskiem projektowym moduł do projektowania instalacji rurowych i elektrycznych</li> <li>- Samouczki do programu w języku polskim</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polska i angielska wersja językowa</li> <li>- Liniowa statyczna symulacja dla złożeń: możliwość sprawdzenia wydajności złożeń pod kątem naprężeń, odkształceń, przemieszczeń lub współczynnika bezpieczeństwa. Pozwala porównywać zachowanie produktu pod obciążeniem statycznym w celu ustalenia przypadków działania sił krytycznych i zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości projektu</li> <li>- Symulacja mechanizmu w czasie: możliwość sprawdzenia ruchu złożeń w czasie i w warunkach rzeczywistych. Pozwala utworzyć wizualizację obliczonych sił, prędkości i przyspieszeń występujących podczas ruchu złożeń, aby zapewnić prawidłowe zachowanie produktu. Wyniki można wykorzystywać jako dane wejściowe symulacji strukturalnej złożeń.</li> <li>- Zaawansowana symulacja radiacji: możliwość uwzględnienia absorpcji promieniowania przez półprzepuszczalne ośrodki takie jak szkło, współczynnika odbicia, zależność długości fal od właściwości powierzchni i bryły oraz charakterystyki widmowej źródła promieniowania.</li> <li>- Symulacja wymiany ciepła: możliwość sprawdzenia wymiany ciepła poprzez przewodzenia,</li> </ul>		



konwekcję i radiację w ciałach stałych i cieczech. Możliwość korzystania z rozbudowanej biblioteki z materiałami, wentylatorami, radiatorami, modułami termoelektrycznymi( ogniwo Peltiera).		
<p><b>Oprogramowanie umożliwia instalowanie darmowej wersji systemu przez studentów w warunkach domowych.</b>  <b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
 (podpis własnoręczny osoby(osób)  
 uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części dziewiętej)

<p><b>PAKIET EDUKACYJNY OPROGRAMOWANIA PRZEMYSŁOWEGO TYPU SCADA DO WIZUALIZACJI PROCESU PRODUKCYJNEGO ORAZ ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ Z KONTROLEREM PAC, I/O</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz z instalacją i testowym uruchomieniem przedmiotu zamówienia w Komputerowych Laboratoriach Katedry Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej (20 licencji + 1 instruktorska)</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Stanowisko zawiera:</p> <p><b>Kontroler PAC (Programmable Automation Controller)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wbudowana pamięć RAM minimum 5MB</li> <li>- Wbudowana pamięć FLASH minimum 5MB</li> <li>- Możliwość weryfikacji zawartości pamięci RAM i wczytywanie programu/konfiguracji z pamięci FLASH w razie stwierdzenia niekompletności informacji w pamięci RAM.</li> <li>- Wymiana modułów sterownika na ruchu: modułów I/O, modułów komunikacyjnych, zasilaczy.</li> <li>- Możliwość stosowania redundantnych zasilaczy w tej samej kasecie sterownika.</li> <li>- Programowanie na ruchu, bez przechodzenia w tryb STOP</li> <li>- Programowanie przez sieć TCP/IP Ethernet/Internet.</li> <li>- Testowanie zmian na ruchu - możliwością debugowania programu, umożliwiającą natychmiastowy powrót do wcześniejszej wersji programu w sterowniku.</li> <li>- Procedury i funkcje z parametrem.</li> <li>- Przerwania czasowe do wywoływania procedur.</li> <li>- Programowanie w języku C, bezpłatne biblioteki do tego języka.</li> <li>- Możliwość tworzenia zmiennych symbolicznych - nie przypisanych do konkretnych komórek pamięci.</li> <li>- Konfigurowalna pamięć - możliwość swobodnego zmieniania proporcji podziału wielkości pamięci na program oraz na dane</li> <li>- Adresowanie pośrednie oraz operacje tablicowe.</li> <li>- Definiowanie częstości odświeżania danych z modułów I/O.</li> <li>- Możliwość komunikacji za pomocą protokołu Modbus RTU w trybie Slave lub Master,</li> <li>- Praca w sieciach Ethernet w protokołach:</li> <li>- Modbus TCP Master/Slave, OPC-UA, SRTP, Ethernet Global Data, Profinet, IEC61850 Client, IEC104 Server</li> <li>- Możliwość zapisania do CPU komentarzy w programie oraz dokumentacji do procesu (np. plików *.doc, *.xls itp. zawierających opis instalacji)</li> <li>- Możliwość podłączania układów we/wy przez sieć Ethernet</li> <li>- Moduł podtrzymywania pamięci, który w przypadku utraty zasilania jednostki centralnej, automatycznie przepisane informacje (program, konfiguracja, dane) z pamięci RAM do pamięci Flash.</li> <li>- Obsługa minimum 32 modułów rozszerzeń w jednym węźle</li> <li>- Dokumentacja w języku polskim dotycząca obsługi sterownika</li> </ul>		
<p><b>Układ IO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum 4 wejścia analogowe 4-20 mA</li> <li>- Minimum 2 wyjść analogowych 0-10 V</li> <li>- Minimum 8 wbudowanych wejść dyskretnych 24 VDC</li> <li>- Minimum 8 wbudowanych wyjść dyskretnych 12/24 VDC</li> <li>- Praca w sieci Profinet.</li> <li>- Modułowa budowa, bogata lista dostępnych modułów rozszerzeń</li> <li>- Certyfikat GL, CE</li> </ul>		
<p><b>Podstawa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co najmniej 2 kable ethernetowe (nie mniej niż: 0,1 i 1 metrowy)</li> <li>- symulator wejść dyskretnych,</li> <li>- wejścia/wyjścia banankowe</li> <li>- zasilacz 24V</li> </ul>		
<p><b>20 licencji oprogramowania SCADA/HMI/MES MES (Supervisory Control And Data Acquisition/ Human-Machine Interface/Manufacturing Execution System), do wizualizacji procesu produkcyjnego oraz zarządzania produkcją zawierające poniższe funkcjonalności :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wizualizacja i kontrola procesów,</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- przemysłowa baza danych,</li> <li>- zestaw programów raportowych,</li> <li>- przemysłowy portal internetowy,</li> <li>- produkcja wsadowa,</li> <li>- badanie efektywności maszyn (OEE)</li> <li>- zarządzanie i śledzenie produkcji</li> <li>- szkolenie z zakresu programowania w tym środowisku</li> </ul>		
<p><b>Wymagane parametry systemu SCADA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spójny system SCADA - jedna platforma</li> <li>- Obiektowa struktura systemu - ułatwiająca prace użytkownikom, administratorom oraz twórcom aplikacji, mechanizm dziedziczenia. Jedna baza konfiguracyjna dla całej aplikacji</li> <li>- Wbudowane mechanizmy obsługujące systemy rozproszone: rezerwacja komunikacji (w obrębie jednego komputera, jak i pomiędzy komputerami), wbudowany mechanizm Store&amp;Forward - lokalne bufory danych, mechanizm rezerwacji silników aplikacji.</li> <li>- Możliwość diagnostyki i archiwizacji pracy wszystkich komputerów wchodzących w skład systemu z jednego stanowiska</li> <li>- Jedno oprogramowanie narzędziowe do tworzenia całej aplikacji niezależnie od wielkości</li> <li>- Dowolność w tworzeniu architektury Klient-serwer lub Peer to Peer w zależności od potrzeb oraz możliwość zastosowania architektury mieszanej.</li> <li>- Możliwość zarządzania obciążeniem całej aplikacji w trakcie pracy systemu</li> <li>- Możliwość rozdystrybuowania aplikacji na dowolną ilość maszyn (elastyczność w przenoszeniu obiektów i zarządzaniu pracą aplikacji w sieci rozproszonej).</li> <li>- Składowanie danych historycznych w blokach danych, łatwych do zarządzania przez administratora</li> <li>- Automatyczne gromadzenie danych z jednej lub wielu aplikacji wizualizacyjnych równocześnie</li> <li>- Możliwość kreślenia wykresów/trendów</li> <li>- Obiektowość grafiki - obiekty graficzne są przypisane do obiektów logicznych reprezentujących faktyczne maszyny i urządzenia</li> <li>- Rezerwacja aplikacji (serwerów) w kilku konfiguracjach</li> <li>- Aplikacja wizualizacyjna jedynie jako interfejs graficzny</li> <li>- Skalowalność aplikacji oraz łatwość jej rozbudowy w trakcie pracy systemu</li> <li>- Skalowalna grafika wektorowa</li> <li>- Rozbudowane narzędzie do tworzenia grafiki</li> <li>- Możliwość prezentowania danych w postaci wizualizacji, kontrolek ActiveX osadzanych w innych aplikacjach, za pomocą wbudowanego serwera WWW,</li> <li>- Integracja z MS Office (Excel, Word ) w przypadku analiz</li> <li>- Możliwość pracy w układach rozproszonych o architekturze serwer/klient</li> <li>- Funkcjonalność sieciowego tworzenia i uaktualniania aplikacji</li> <li>- Możliwość pracy w systemie Serwera Usług Terminalowych (Terminal Services)</li> <li>- Używanie bazy danych dla przechowywania informacji alarmowych</li> <li>- Możliwość używania kontrolek ActiveX oraz .NET (także innych dostawców);</li> <li>- Dostępny w ramach licencji oprogramowania moduł zarządzania recepturami, moduł połączeń do baz danych po ODBC, OLEDB, moduł statystycznej kontroli procesu (SPC)</li> <li>- Dostępna w ramach licencji oprogramowania biblioteka zawierająca zaawansowane, konfigurowalne obiekty graficzne powszechnie używane w przemyśle;</li> <li>- Możliwość tworzenia bibliotek obiektów graficznych, które następnie można wykorzystywać wielokrotnie w różnych projektach.</li> <li>- Obsługa protokołu SuiteLink, DDE</li> <li>- Możliwość pracy jako serwer i klient OPC</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwi korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – **TAK/NIE**.**



ZP/214/051/D/15

**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
**(część 10.)**

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
**(dla części dziesiątej)**

<p><b>EDUKACYJNA WERSJA OPROGRAMOWANIA STATYSTYCZNEGO</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim (23 licencje sieciowe + 2 indywidualne).</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Oprogramowanie statystyczne umożliwia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywanie podstawowych i zaawansowanych funkcji statystycznych.</li> <li>– analizę regresji,</li> <li>– ANOVA,</li> <li>– SPC,</li> <li>– DOE,</li> <li>– Import i eksport danych w podstawowych, typowych formatach,</li> <li>– wykorzystywanie wbudowanego języka makr.</li> <li>– Oprogramowanie powinno posiadać również inne narzędzia wykorzystywane w analizach Six Sigma</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części jedenastej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE STATYSTYCZNE DO ANALIZY PROCESÓW JAKOŚCIOWYCH</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim (23 licencje sieciowe + 2 indywidualne).</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Oprogramowanie statystyczne do analizy procesów jakościowych - 23 licencje sieciowe + 2 licencje indywidualne</p> <p>Oprogramowanie musi łączyć w sobie trzy elementy o kluczowym znaczeniu dla sukcesu projektu Six Sigma — organizacje, narzędzia praktyczne i wskazówki ekspertów. Powinno maksymalizować korzyści wynikających z doskonalenia jakości poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– usprawnienie i standaryzacje organizacji pracy w projekcie.</li> <li>– prowadzenie Black Beltów i Green Beltów przez kolejne zadania.</li> <li>– pomoc dla Master Black Beltów w efektywnym wspomaganii zespołów.</li> <li>– udostępnienie narzędzi umożliwiających wymianę danych i zaoszczędzenie czasu.</li> <li>– ułatwienie dokumentowania i raportowania postępu prac.</li> </ul>		
<p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 12.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części dwunastej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE DO WARSZTATOWEGO PROGRAMOWANIA OBRABIAREK CNC</b> <b>W ZAKRESIE TOCZENIA I FREZOWANIA</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „X” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim (23 licencje sieciowe + 2 indywidualne).</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Oprogramowanie jest kompatybilne z użytkowanym przez Zamawiającego systemem dydaktyczno-przemysłowym MTS CNC i umożliwiać wczytywanie utworzonych już przez Zamawiającego i obecnie wykorzystywanych w tym systemie programów.</p> <p>Umożliwia programowanie tokarki CNC co najmniej w trzech osiach: X, Z oraz C i umożliwia rozszerzenie do programowania tokarki w <b>pięciu osiach</b> z wykorzystaniem narzędzi napędzanych frezarskich na tokarce oraz wrzeciona przechwytyującego.</p> <p>Umożliwia programowanie frezarki CNC w <b>pięciu osiach</b> z wykorzystaniem stołów frezarskich obrotowych i wychylnych.</p> <p>Postprocesory dostosowane i wdrożone do posiadanych maszyn takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tokarka z programowalną osią C i Y Haas ST-20 ze sterowaniem typu Haas CNC,</li> <li>- 5 - osiowe centrum frezarskie Pinnacle AX320 ze sterowaniem typu Heidenhain iTNC530 SMART.</li> </ul> <p>Obsługa podprogramów, cykli obróbkowych.</p> <p>Biblioteka typowych narzędzi skrawających i materiałów.</p> <p>Możliwość tworzenia własnych bibliotek narzędzi specjalnych i materiałów.</p> <p>Możliwość weryfikacji przygotowanej technologii, przed uruchomieniem zadania na obrabiarce (symulacja obróbki, wykrywanie kolizji narzędzia uczestniczącego w obróbce a także narzędzi, które nie biorą udziału w obróbce).</p>		
<p>Oprogramowanie posiada możliwość zastosowania opcjonalnego modułu do sprawdzania poziomu wiedzy użytkownika systemu za pomocą tworzenia testów sprawdzających na bazie istniejących programów NC do realizacji egzaminu bezpośrednio na komputerze.</p> <p>Oprogramowanie posiada możliwość zastosowania opcjonalnego modułu do tworzenia specjalnych uchwytów mocujących dla obrotowego i wychylnego stołu frezarki.</p> <p>Oprogramowanie posiada możliwość zastosowania opcjonalnego modułu do obróbki drewna na maszynach sterowanych numerycznie.</p>		
<p><b>Oprogramowanie umożliwia programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie</b> (tokarek i frezarek) nawet w pięciu osiach bezpośrednio z klawiatury komputera lub pomocniczego pulpitu sterującego na ekranie PC. NIE poprzez modelowanie i uzyskiwanie kodów NC jako efekt modelowania lecz bezpośrednio z klawiatury.</p> <p>W celu realizacji zadań dydaktycznych system (oprogramowanie) dydaktyczno-przemysłowy umożliwia dostosowane do poziomu kształcenia różnorodne możliwości programowania – edytor NC, programowanie dialogowe, programowanie interaktywne. Możliwości te są sprzężone z wizualizacją 3D przestrzeni zbliżonej do realnej obrabiarki realizującej na bieżąco tworzony program, z wizualizacją przedmiotu obrabianego 3D i procesu obróbki 3D. Oprogramowanie posiada możliwość wykrywania kolizji w przestrzeni obrabiarki i błędów logicznych lub geometrycznych oraz dostęp do funkcji pomocniczych ułatwiających i podnoszących atrakcyjność pracy w systemie. Wszystkie błędy powstające w trakcie tworzenia programu muszą być na bieżąco wykrywane i pokazywane, a system powinien wskazywać sposób eliminacji tych błędów;</p> <p>Oprogramowanie umożliwia użytkownikowi pisanie programów metodą interaktywną pokazującą na bieżąco reakcje maszyny na kolejne bloki programu, a także programowanie dialogowe (gotowe maski z instrukcjami dla danego typu sterowania plus objaśnienia tych instrukcji i możliwość programowania poprzez wpisywanie wyłącznie wartości do odpowiednio uaktywnianych pól parametrów danej instrukcji) oraz programowanie konturu metodą geometryczną (ciągu konturowego).</p> <p>System działa w dwóch wersjach językowych: polskiej i angielskiej lub posiada możliwość instalacji osobnych wersji programu, w języku polskim i angielskim.</p>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo.</b></p>		





ZP/214/051/D/15

Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.		
---	--	--

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 13.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części trzynastej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE DO PROGRAMOWANIA CNC WSPÓŁRZĘDNEJ MASZYNY POMIAROWEJ (WMP)</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim (23 licencje sieciowe + 2 indywidualne).</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Oprogramowanie dydaktyczne do uczenia się programowania CNC współrzędnościowej maszyny pomiarowej (WMP) firmy NIKON Metrology Europe NV, model ALTERA 7.5.5 występującej w infrastrukturze Zamawiającego, umożliwia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tworzenie planów pomiarowych CNC w trybie off-line na zewnętrznym stanowisku,</li> <li>- symulacje przebiegu CNC wraz z podglądem układu trzpieni i maszyny oraz wykrywanie kolizji,</li> <li>- pomiar i digitalizacji krzywych 2D i 3D wraz z graficzną prezentacją wyników. Wykonywanie dopasowania oraz przejścia krzywej z modelu CAD,</li> <li>- pomiar powierzchni swobodnych wraz z graficzną prezentacją wyników, pracę z plikami IGES i/lub STEP.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 14.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części czternastej)

<p align="center"><b>UNIERSALNE OPROGRAMOWANIE CAM</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p align="center"><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Oprogramowanie jest kompatybilne z użytkowanym przez Zamawiającego systemem CAM (EdgeCAM) i umożliwia wczytywanie utworzonych już przez Zamawiającego i obecnie wykorzystywanych w tym systemie programów.</p> <p>Oprogramowanie umożliwiać programowanie tokarki CNC co najmniej w trzech osiach: X, Z oraz C i umożliwia rozszerzenie do programowania tokarki w <b>pięciu osiach</b> z wykorzystaniem narzędzi napędzanych frezarskich na tokarce oraz wrzeciona przechwytyjącego.</p> <p>Oprogramowanie umożliwia symultacyjne programowanie frezarki CNC w <b>pięciu osiach</b> z wykorzystaniem stołów frezarskich obrotowych i wychylnych.</p> <p>Bezpośrednie wczytanie plików z systemów takich jak: .idw, .iam, sat, dwg, dxf, – pełna asocjatywność.</p>		
<p>Postprocesory dostosowane i wdrożone do posiadanych maszyn takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tokarka z programowalną osią C i Y Haas ST-20 ze sterowaniem typu Haas CNC,</li> <li>- 5 - osiowe centrum frezarskie Pinnacle AX320 ze sterowaniem typu Heidenhain iTNC530 SMART.</li> </ul> <p>Obsługa podprogramów, cykli obróbkowych.</p> <p>Biblioteka typowych narzędzi skrawających i materiałów.</p> <p>Możliwość tworzenia własnych bibliotek narzędzi specjalnych i materiałów.</p> <p>Możliwość weryfikacji przygotowanej technologii, przed uruchomieniem zadania na obrabiarce (symulacja obróbki, wykrywanie kolizji narzędzia uczestniczącego w obróbce a także narzędzi, które nie biorą udziału w obróbce).</p> <p>System działa w dwóch wersjach językowych: polskiej i angielskiej lub umożliwia instalację osobnych wersji programu, w języku polskim i angielskim.</p>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



ZP/214/051/D/15

**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 15.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części piętnastej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE DO TWORZENIA SCHEMATÓW I DIAGRAMÓW</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>program biurowy do zarządzania projektami - licencja edukacyjna do budowy infrastruktury Zamawiającego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wsparcie dla Windows XP, 7 i 8</li> <li>- tworzenie i edycja harmonogramów</li> <li>- tworzenie i zarządzanie budżetem projektu</li> <li>- wizualne wsparcie projektu poprzez wykresy, diagramy Gantta, tabele przestawne</li> <li>- biblioteka szablonów ułatwiających pracę</li> <li>- natywna nie poprzez import obsługa plików : mpp, mpt, mpx, mpd, mdb, csv, xml</li> </ul>		
<p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



ZP/214/051/D/15

**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 16.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części szesnastej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE DO TWORZENIA HARMONOGRAMÓW I BUDŻETÓW</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> program do tworzenia diagramów - licencja edukacyjna do budowy infrastruktury Zamawiającego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wsparcie dla Windows XP, 7 i 8</li> <li>- natywna nie poprzez import obsługa plików : VSD, .VSS, .VST, .VDX, .VSX i VTX</li> <li>- wsparcie dla Unified Modeling Language (UML) 2.4 i notacji Business Process Model and Notation (BPMN) 2.0</li> <li>- biblioteka wzorników i kształtów</li> <li>- możliwość skorzystania ze wstępnie definiowanych motywów</li> <li>- możliwość zmiany kształtów elementów diagramu bez utraty metadanych i układu</li> <li>- możliwość importu plików DWG</li> <li>- możliwość pracy wielu osób nad tym samym diagramem w oparciu o serwer lub</li> <li>- usługi on-line, możliwość komentowania pracy innych użytkowników.</li> </ul>		
<p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



ZP/214/051/D/15

**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 17.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części siedemnastej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE DO MODELOWANIA ALGORYTMICZNEGO 3D</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Natywna obsługa formatu plików .3dm bez konieczności importowania</li> <li>– Obsługiwane plik(co najmniej): .DWG/DXF(AutoCAD 200x, 14, 13, i 12 ), DGN, FBX, .3DS, .LWO, .STL, .SLC, .OBJ, .AI, .RIB, .POV, .UDO, .VRML, .BMP, .TGA, .STEP, .VDA, .GHS, .GTS, .KML, .PLY, .SKP.</li> <li>– Współpracujący z systemami operacyjnymi: Windows 7 i 8 (32-bit i 64-bit) występującymi w infrastrukturze Zamawiającego</li> <li>– Lokalizowany interfejs (wybór języka przez użytkownika) oraz dokumentacja (co najmniej języki: Angielski, Hiszpański, Francuski, Niemiecki, Włoski, Czeski, Japoński, Chiński, i Koreański)</li> <li>– Współpraca z graficznym edytorem algorytmów Grasshopper, umożliwiający modelowanie algorytmiczne 3-D.</li> <li>– Możliwość uruchomienia oprogramowanie na komputerze wyposażonym w co najmniej: 1GB RAM, odtwarzacz płyt DVD lub internet w celu instalacji, 600MB wolnej przestrzeni na dysku twardym i lepszym.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 2 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 18.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części osiemnastej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE DO RENDEROWANIA (SILNIK RENDERUJĄCY)</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nakładka na program Autodesk 3dsmax 2015, występującymi w infrastrukturze Zamawiającego</li> <li>– Uproszczony interfejs użytkownika oferujący co najmniej 3 opcje: Podstawową, Zaawansowaną i Ekspert, wraz z możliwością rozwijania zaawansowanych dodatkowych opcji.</li> <li>– Obsługa render elements w tym minimum: Rawreflection, Rawrefraction, Rawshadow, Rawtotalight, rawlightning, rawglobalillumination</li> <li>– Najnowsza dostępna wersja oprogramowania</li> <li>– Możliwość uruchomienia oprogramowanie na komputerze wyposażonym w: Autodesk 3ds Max lub 3ds Max 2011 lub nowszy; Windows 8, Windows 7 - występującymi w infrastrukturze Zamawiającego.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 2 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



.....  
(pieczętka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części dziewiętnastej)

<p align="center"><b>OPROGRAMOWANIE GRAFICZNE RASTROWE I WEKTOROWE</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p align="center"><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „X” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b><u>Dostawa licencji następującego oprogramowania graficznego</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zintegrowany Pakiet Graficzny, którego licencja obejmuje co najmniej : natywny program komputerowy służący do tworzenia i obróbki grafiki rastrowej, natywny program komputerowy służący do tworzenia i edycji wektorowej grafiki 2D, wbudowaną aplikację do trasowania map bitowych do postaci wektorowej, wbudowaną aplikację do przechwytywania zawartości ekranu, wbudowane narzędzie do powiększania obrazów cyfrowych.</li> <li>Programu komputerowego służącego do tworzenia i modyfikacji dokumentów PDF</li> <li>Programu komputerowego służącego do zarządzania plikami multimedialnymi</li> </ol> <p><b>Liczba:</b> 60 kompletów licencji oprogramowania wymienionego powyżej (punkty 1-4).</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Zintegrowany Pakiet Graficzny</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Natywna obsługa formatu plików .cpt .cdr bez konieczności importowania.</li> <li>Obsługa dużych plików JPEG (otwieranie zapisywanie powyżej 65000 pixeli w szerokość lub wysokość)</li> <li>Paleta kolorów o zmiennej wielkości</li> <li>Import plików audio format co najmniej: .acc, .aiff, .m2a, .m4a, .mp2, .mp3</li> <li>Import plików video format co najmniej: .264, .3gp, .avc, .avi, .f4v, .flv, .mov, .mpe, .mpeg-1, .mpeg-4, .mpeg-2, .mts, .mxf, .r3d, .ts, .vob</li> <li>Export plików video do formatu co najmniej: .dpx, .mov, .mp4</li> <li>Obsługa formatów plików graficznych co najmniej cpt : .psd, .psb, .bmp, .cineon, .gif, .dcs, .dicom, .eps, .iff, .jpeg, .jpeg2000, .pcx, .pdf, .png, .raw, .targa, .tiff, .</li> <li>Import plików 3d co najmniej: .3ds, .dae (collada), .jps, .kmz, .mpo, .u3d, .obj</li> <li>Export plików 3d co najmniej: .dae, .jps, .kmz, .mpo, .u3d, .obj</li> <li>Panel kolorów o zmiennej wielkości</li> <li>Odczyt palet kolorów z HTML, CSS i SVG</li> <li>Filtr imitujący fotograficzne rozmycie:</li> <li>Otwieranie plików co najmniej: .idea, .pdf, .dxf, .dwg, .fxg, .gif, .jpg, .jpf, .pic, .emf, .wmf, .eps, .txt, .docx, .doc, .rtf, .cgm, .tiff, .psd, .bmp, .pcx, .pxr, .png, .tga, .svgz, .svg, .ai, .eps.</li> <li>Możliwość zapisu do formatu co najmniej: .ai, .eps, .ait, .pdf, .fxg, .svg</li> <li>Możliwość wstawiania plików co najmniej: .pdf, .dxf, .dwg, .fxg, .gif, .jpg, .jpf, .pic, .emf, .wmf, .eps, .txt, .docx, .doc, .rtf, .cgm, .tiff, .psd, .bmp, .pcx, .pxr, .png, .tga, .svgz, .svg, .ai</li> <li>Możliwość exportu do formatu co najmniej: .png, .bmp, .dwg, .dxf, .dxf, .emf, .swf, .jpg, .pct, .psd, .txt</li> <li>Natywna obsługa architektury 64 bitowej występującej w infrastrukturze Zamawiającego</li> <li>Kompatybilny z systemem Windows 8.1 występującym w infrastrukturze zamawiającego</li> <li>Licencja winna być dostarczona wraz z nośnikiem dvd</li> </ol> </li> </ol>		





<p>2. Program komputerowy służący do tworzenia i modyfikacji dokumentów PDF:</p> <p>a) Natywna obsługa formatu plików .pdf bez konieczności importowania.</p> <p>b) Możliwość konwersji plików co najmniej: .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .txt, .rtf, .ps, .eps, .prn, .bmp, .jpeg, .gif, .tiff, .png, .pcx, .emf, .rie, .dib, .wpd, .odt, .odp, .ods, .odg, .odf, .sxw, .sxi, .sxc, .sxd, .stw, .psd, .ai, .u3d, .prc, .dwg, .dwt, .dxf, .dwf, .dst, .xps na format .pdf</p> <p>c) Możliwość zapisu i eksportu plików pdf do formatu co najmniej: .pdf, .ps, .eps, .html, .jpg, .jpf, .png, .pptx, .rtf, .txt, .tif, .xlsx, .doc, .docx, .xml, .csv</p> <p>d) Kompatybilny z systemem Windows 8.1 występującym w infrastrukturze Zamawiającego</p>		
<p>3. Program komputerowy służący do zarządzania plikami multimedialnymi:</p> <p>a) Program umożliwiający przeglądanie i katalogowanie plików multimedialnych.</p> <p>b) Kompatybilny z systemem Windows 8.1 występującym w infrastrukturze Zamawiającego</p> <p><b>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</b></p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 20.)

.....  
(pieczęć Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części dwudziestej)

<p align="center"><b>OPROGRAMOWANIE OPERACYJNE</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p align="center"><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	<b>TAK</b>	<b>NIE</b>
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Licencja w wersji polskiej dla nowych komputerów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- system operacyjny zgodny z posiadanymi komputerami</li> <li>- ThinkStation P300 S0UH00 firmy Lenovo</li> <li>- obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta</li> <li>- funkcja szyfrowania dysku</li> <li>- usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server</li> <li>- obsługa pakietów w językowych</li> <li>- obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury</li> <li>- możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producenta w oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską:</li> </ul> <p>National Instruments LabView, Siemens NX8, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Revit Architecture, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office 2003/2007/2010, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client, ABBYY FineReader, Archicad, ScatchUp Professional, Lumion Educational Pro.</p>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



**Załącznik nr 2 do SIWZ**  
(część 21.)

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części dwudziestej pierwszej)

<b>OPROGRAMOWANIE MATEMATYCZNE - NUMERYCZNO-GRAFICZNE Z MOŻLIWOŚCIĄ PROGRAMOWANIA</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)	<b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b>  <b>Licencja sieciowa</b> pozwalająca na jednoczesną pracę na <b>150</b> komputerach oprogramowania. Oprogramowanie matematyczno – numeryczno – graficzne musi posiadać następujące cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Musi posiadać zintegrowany język wysokiego poziomu do obliczeń numerycznych, wizualizacji i tworzenia aplikacji,</li> <li>– interaktywne środowisko dla iteracyjnej analizy i rozwiązywania problemów,</li> <li>– wbudowane funkcje matematyczne wspomagające obliczenia z zakresu algebry liniowej, statystyki, analizy Fouriera, filtrowania, optymalizacji oraz rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych,</li> <li>– interaktywne narzędzia do eksploracji i wizualizacji danych (2D i 3D),</li> <li>– narzędzia służące utrzymaniu przejrzystości oraz poprawności kodu a także maksymalizacji jego wydajności,</li> <li>– narzędzia do tworzenia interfejsu graficznego dla aplikacji (GUI),</li> <li>– funkcje integrujące algorytmy opracowane w środowisku z zewnętrznymi aplikacjami oraz językami programowania tj. C, Java, .NET, and Microsoft® Excel®, które występują i są stosowane w infrastrukturze Zamawiającego</li> </ul>		
<p><b>Obowiązkowe moduły (jeśli środowisko nie zawiera poniższych funkcji):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aplikacja z graficznym interfejsem użytkownika do definiowania (typ zadania, zmienne decyzyjne, funkcja celu, ograniczenia, parametry metody) i rozwiązywania problemów optymalizacji oraz monitorowania procesów z tym związanych,</li> <li>– optymalizacja nieliniowa i wielokryterialna,</li> <li>– solwery dla regresji nieliniowej metodą najmniejszych kwadratów, dopasowywania danych i równań nieliniowych,</li> <li>– rozwiązywania zadań programowania liniowego, także mieszanych (z ciągłymi i całkowitoliczbowymi zmiennymi decyzyjnymi) oraz zadań programowania kwadratowego,</li> <li>– algebra liniowa, transformaty, rachunek całkowy i różniczkowy,</li> <li>– upraszczanie wyrażeń symbolicznych,</li> <li>– arytmetyka o zmiennej precyzji.</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 12 miesięcy – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

.....  
(pieczęć Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części dwudziestej drugiej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE SPECJALISTYCZNE DO PROJEKTOWANIA I ANALIZY OBIEKTÓW PŁYWAJĄCYCH</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania.</p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1. Przedmiot zamówienia</b></p> <p><u>Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę licencji:</u></p> <p>1) <b>Oprogramowanie do badania wpływu fal, wiatru i prądu na pływające oraz posadowione morskie konstrukcje – wersja akademicka badawcza</b> - 5 szt.</p> <p>2) <b>Oprogramowanie do przygotowania geometrii modeli na potrzeby symulacji - wersja akademicka badawcza</b> - 5 szt.</p>		
<p><b>2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>1) <b><u>Oprogramowanie do badania wpływu fal, wiatru i prądu na pływające oraz posadowione morskie konstrukcje</u></b></p> <p>Oprogramowanie, które jest zestawem narzędzi inżynierskich do badania wpływu fal, wiatru i prądu na pływające oraz posadowione morskie konstrukcje (offshore), w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– systemy FPSO (pływające punkty produkcji, przechowywania i załadunku),</li> <li>– platformy pół-zanurzeniowe,</li> <li>– platformy pionowo kotwiczne (TLPs),</li> <li>– statki,</li> <li>– systemy do produkcji energii odnawialnej oraz falochrony.</li> </ul> <p>– Oprogramowanie posiada możliwość prowadzenia analizy na fali regularnej oraz nieregularnej.</p> <p>Charakterystyka modelu obliczeniowego oprogramowania:</p> <p><u>Opis modelu dyfrakcji i radiacji fali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– metoda oparta na panelach 3D,</li> <li>– możliwość modelowania dyfrakcji falowania na wielu obiektach,</li> <li>– uwzględnienie prędkości postępowej obiektu,</li> <li>– pełna kwadratowa funkcja przenoszenia (QTF - quadratic transfer function) pozwalająca obliczać efekty dryfu powolnego,</li> <li>– symulacja cumowania i fizycznych połączeń poprzez wykorzystanie macierzy sztywności zdefiniowanej przez użytkownika.</li> </ul> <p><u>Opcje analizy:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stateczność statyczna i dynamiczna</li> <li>– średnie położenie równowagi dla układu wielu obiektów</li> <li>– rozwiązanie w dziedzinie częstotliwości istotne i skrajnej odpowiedzi liniowej na skutek falowania pierwszego rzędu i drugiego rzędu, określanie dryfu o powolnej zmienności,</li> <li>– symulacja w dziedzinie czasu ekstremalnych warunków falowych oraz nieliniowych efektów hydrodynamicznych wynikających ze zmiennej powierzchni zwilżonej obiektu</li> <li>– symulacje w dziedzinie czasu powolnych ruchów dryfowych na skutek falowania nieregularnego</li> <li>– analiza sprzężona platform TLP: analiza cięgien (nóg), w tym analiza naprężeń i wytrzymałości zmęczeniowej</li> <li>– w pełni sprzężona analiza dynamiki systemu kotwiczzenia, uwzględniająca opór i inercję lin i ich wpływ na ruch obiektu kotwiczego</li> <li>– dyfrakcja i promieniowanie fal dla wielocłonowych obiektów</li> <li>– obliczenie i wykorzystanie funkcji transferu macierzy kwadratowej (QTF) dla powolnego dryfu, z uwzględnieniem sumy i różnicy częstotliwości elementów</li> <li>– pełne sprzężenie dynamiki łączy linowych z uwzględnieniem oporów cum oraz parametrów własnych w analizie ruchów statku.</li> </ul> <p><u>Modelowanie, import geometrii i tworzenie siatki elementów skończonych:</u></p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- integrowane środowisko umożliwiające importowanie geometrii z modeli utworzonych w oprogramowaniu opisanym w części II lub zewnętrznych systemów CAD;</li> <li>- interfejs umożliwiający analizę mechaniczną z wykorzystaniem osobnego narzędzia;</li> <li>- możliwość przenoszenia rozkładu i wartości ciśnień jako wymuszenia działające na model bezpośrednio z modelu geometrycznego;</li> <li>- możliwości bezpośredniego dostępu i pobrania wyników korzystając z programu Excel;</li> <li>- import gotowej geometrii z formatów STEP i IGES;</li> <li>- możliwość rozbudowy o moduły do bezpośredniego importu parametrycznej geometrii z takich systemów jak Catia v4 i v5, SolidEdge, Solid Works, Inventor, Pre/Engineer czy Unigraphics;</li> <li>- import siatek z takich programów jak ANSYS, Abaqus, Nastran, ICEM, Fluent, ACOMO, STL, SAMCEF, CFX;</li> <li>- eksport siatek do takich formatów i programów jak ANSYS, Abaqus, Nastran, STL;</li> <li>- upraszczanie modeli geometrycznych;</li> <li>- modelowanie fizycznego połączenia w postaci przegubu: sztywnego, zawieszonoego, uniwersalnego i kulowego; połączenia te mogą uwzględniać sztywność, tłumienie i tarcie;</li> <li>- możliwości obciążeń środowiskowych: stały wiatr oraz prądy, regularne i nieregularne fale, widmo wiatru, czasowy przebieg wiatru oraz fali.</li> </ul> <p><u>Wizualizacja modelu, wyników:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyświetlanie siatki modelu w celu kontroli siatki elementów skończonych umożliwiające przewijanie, obracanie, zbliżanie, wycinanie i wykluczanie fragmentów modelu;</li> <li>- generowanie animacji sekwencyjnych dla czasowej analizy ruchu;</li> <li>- animacja profili wysokości fal;</li> <li>- wyświetlanie ugięcia fali;</li> <li>- zaawansowane możliwości tworzenia wykresów 2-D i 3-D.</li> </ul> <p><u>Cechy specjalne:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia uogólnionych obciążeń zewnętrznych</li> <li>- Możliwość wprowadzania własnych bibliotek dynamicznych połączeń pozwalających na uwzględnienie uogólnionych zewnętrznych sił w rozwiązaniu w domenie czasu: np. w symulacji dynamicznego pozycjonowania lub systemów pozyskiwania energii;</li> <li>- Możliwość wprowadzania własnych bibliotek dynamicznych połączeń pozwalając na generowanie uogólnionych obciążeń np. do analizy dynamicznego pozycjonowania;</li> <li>- Możliwość bezpośredniego dostępu do wyników uzyskanych w oprogramowaniu poprzez Excel;</li> <li>- Elementy wysokiego rzędu Morisona, umożliwiające tzw. drop-testy z mocno uproszczonym modelowaniem.</li> </ul>		
<p><b>2) Oprogramowanie do przygotowania geometrii modeli na potrzeby symulacji</b></p> <p>Program powinien być narzędziem w którym wykonuje się wszelkie operacje geometryczne służące do prawidłowego przygotowania geometrii w zakresie obliczeń numerycznych. Zintegrowany system do przygotowania modeli na potrzeby symulacji. Powinien posiadać narzędzia modelowania w zakresie przygotowania modelu do analizy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pełna integracja z oprogramowaniem z pozycji 1),</b></li> <li>- szczegółowe stworzenie geometrii od postaw - modelowanie złożonych obiektów 3D,</li> <li>- naprawa i modyfikacja zaimportowanej geometrii CAD - interfejsy geometrii pozwalające na współpracę z systemami CAD np. Autodesk Inventor, Autodesk MDT, CoCreate Modeling, Pro/ENGINEER, SolidWorks, SolidEdge. Interfejsy te pozwalają na bezproblemowy import geometrii wraz z parametrami,</li> <li>- upraszczanie geometrii i modeli (obiekty powłokowe, belkowe, zgrzeiny, usuwanie zaokrągleń i fazowań, dzielenie za pomocą symetrii, wydzielenie domeny płynu, wypełnianie otworów i wnęk, wykrywanie i usuwanie małych powierzchni, naprawa geometrii itd.),</li> <li>- Tworzenie geometrii i siatki elementów skończonych</li> <li>- budowa parametrycznej geometrii</li> <li>- import gotowej geometrii z formatów STEP, IGES i Parasolid</li> <li>- możliwość rozbudowy o moduły do bezpośredniego importu parametrycznej geometrii z takich systemów jak Catia v4 i v5, SolidEdge, Solid Works, Inventor, Pre/Engineer (Creo) czy Unigraphics</li> <li>- upraszczanie modeli geometrycznych</li> <li>- diagnostyka i naprawa modeli geometrycznych</li> <li>- poszukiwanie i edycja zbędnych cech geometrycznych (np. kasowanie)</li> <li>- wyciąganie powierzchni środkowej z geometrii bryłowych i tworzenie powłok</li> <li>- modelowanie geometrii dla podziału elementami belkowymi</li> <li>- modelowanie spoin punktowych</li> <li>- automatyczne tworzenie objętości dla domeny przepływowej</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie</b></p>		



oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.		
Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części dwudziestej trzeciej)

<p align="center"><b>OPROGRAMOWANIE CAD/CAM DO PROJEKTOWANIA 3D</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p align="center"><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „X” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1. Przedmiot zamówienia</b></p> <p>Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę licencji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Oprogramowanie do parametrycznego projektowania przestrzennego 3D CAD – wersja <i>akademicka badawcza</i> – 1 szt.</li> <li>2) Oprogramowanie do parametrycznego projektowania przestrzennego 3D CAD – wersja <i>edukacyjna sieciowa</i> – 20 szt.</li> <li>3) Oprogramowanie do przygotowania kodów sterujących do frezarek numerycznych 3D CAM – wersja <i>akademicka badawcza</i> – 1 szt.</li> <li>4) Oprogramowanie do przygotowania kodów sterujących do frezarek numerycznych 3D CAM – wersja <i>edukacyjna sieciowa</i> - 20 szt.</li> </ol>		
<p><b>2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1) <u>Oprogramowanie do parametrycznego projektowania przestrzennego 3D CAD</u></b></p> <p>Oprogramowanie do parametrycznego projektowania przestrzennego 3D CAD z historią tworzenia wraz z instrukcją użytkownika i pomocą zawartą w nim jest dostarczane bezpośrednio od producenta w języku polskim.</p> <p>Oprogramowanie umożliwia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>tworzenie części</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modelowanie bryłowe, powierzchniowe, bryłowo –powierzchniowe,</li> <li>– tworzenie elementów giętych z blach w uwzględnieniu współczynników wydłużania i skracania dla różnych materiałów,</li> <li>– tworzenie wieloobiektowych arkuszy blach,</li> <li>– tworzenie konstrukcji spawanych z możliwością dodawania własnych profili,</li> </ul> </li> <li>• <b>tworzenie złożeń</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edycja części z poziomu złożenia,</li> <li>- tworzenie części w kontekście złożenia,</li> <li>- detekcja kolizji,</li> <li>- weryfikacja oddziaływania fizyczne pomiędzy komponentami,</li> <li>- wykonywanie operacji Boole'a,</li> </ul> </li> <li>• <b>tworzenie dokumentacji płaskiej</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– automatyczne tworzenie dokumentacji płaskiej,</li> <li>– automatyczne odzwierciedlanie zmian wprowadzonych z poziomu dokumentacji płaskiej w powiązanych modelach części lub złożeń,</li> <li>– automatyczne wymiarowanie,</li> <li>– automatyczne generowanie listy materiałów z uwzględnieniem właściwości masowych,</li> <li>– automatyczne porządkowanie wymiarów i adnotacji,</li> <li>– automatyczne tabele otworów, spawów,</li> </ul> </li> <li>• <b>automatyczne generowanie wariantów części i złożeń</b></li> <li>• <b>możliwość odczytu i zapisu wielu formatów elektronicznych plików</b>, między innymi ACIS (SAT), CADKEY, CGR, HCG, DXF/DWG, HOOPS, IDF, IGES, JPEG, Parasolid, STEP, STL, TIFF, VDA-FS. Oprogramowanie powinno umożliwiać operacje na importowanym obiekcie bryłowym, tak aby edytować definicję rozpoznanych operacji, aby zmienić ich parametry. Dla operacji opartych na szkicach, po rozpoznaniu operacji możemy edytować szkice z drzewa operacji, aby zmienić geometrię operacji.</li> <li>• <b>natywne nie poprzez import/eksport wsparcie formatu dla części (.SLDPRT), złożeń (.SLDASM) oraz rysunków (.SLDDRW).</b></li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>umożliwia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzenie wysokiej jakości fotograficznie realistyczne obrazy modeli,</li> <li>– zarządzanie dokumentacją projektową i okołoprojektową do użycia w środowisku projektowym, używając procedur wyewidencjonowania, zaewidencjonowania, kontroli poprawek i innych zadań administracyjnych,</li> <li>– zamianę plików 2D (dxf, dwg) na parametryczne modele bryłowe 3D,</li> <li>– analizy strukturalne wytrzymałościowe w zakresie liniowym (MES) dla złożeń i części zintegrowane bezpośrednio ze środowiskiem projektowym,</li> <li>– analizy kinematyczne dla złożeń zintegrowane bezpośrednio ze środowiskiem projektowym,</li> <li>– uproszczone analizy przepływu (CFD) dla części,</li> </ul> </li> </ul> <p>tworzenie animacji (widoki eksplodowane, ukrywanie komponentów) i zapisywania jako filmy</p>		
<p><b>Posiada moduły:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– do zapisu modeli do pliku PDF 3D,</li> <li>– do publikowania modeli i dokumentacji do plików .exe z możliwością pomiarów, przekroi i nanoszenia adnotacji,</li> <li>– do tworzenia form wraz z analizą pochylenia,</li> <li>– do obróbki danych ze skanerów z tworzeniem powierzchni,</li> <li>– do tworzenia instalacji rurowych i elektrycznych,</li> <li>– do importu plików elektronicznych i zamiany ich na modele 3D,</li> <li>– do tworzenia zaawansowanych konfiguracji na podstawie Excel,</li> <li>– do badania technologiczności projektowanych części,</li> <li>– do porównywania modeli pomiędzy sobą,</li> <li>– do kosztorysowania (wyceny produkcji) wytwarzanych części,</li> <li>– do skonfigurowania hierarchii złożeń w graficznym interfejsie użytkownika przed rozpoczęciem budowy modeli,</li> <li>– do publikowania modeli 3D w sieci Web, umożliwiający prezentowanie modeli trójwymiarowych z funkcjonalnością dzięki której można przeglądać modele, obracać je, powiększać, przesuwać,</li> <li>– biblioteki standardowych części, które są całkowicie zintegrowane ze środowiskiem projektowym. Obsługiwane normy międzynarodowe to między innymi ANSI, BSI, CISC, DIN, ISO i JIS. Pliki dostarczane w ramach biblioteki to: łożyska, śruby, krzywki, koła zębate, nakrętki, wkładki PEM®, kołki, pierścienie ustalające, wkręty, koła łańcuchowe, kształtowniki konstrukcyjne, koła pasowe, podkładki.</li> </ul> <p>Ponadto zawiera narzędzia inżynierskie takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kalkulator belki dla określania naprężenia i ugięcia belki</li> <li>– Kalkulator łożyska dla określania nośności i trwałości łożyska</li> <li>– Rowki dla dodawania standardowych rowków do części cylindrycznych</li> </ul>		
<p><b>W wersji Edukacyjnej powinien zawierać dodatkowo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– narzędzia do analiz metodą elementów skończonych (MES);</li> <li>– narzędzia do analizy ruchu i kinematyki;</li> <li>– narzędzia do analizy dynamiki płynów (CFD)</li> <li>– wirtualne modele produktów elektronicznych i bogatą bibliotekę materiałów do tworzenia symulacji chłodzenia</li> <li>– dodatkowe możliwości analizy zaawansowanej radiacji i komfortu termicznego</li> <li>– kompletny program nauczania zawierający przewodnik dla nauczycieli i studentów;</li> <li>– tutoriale i interaktywne projekty;</li> <li>– bibliotekę modeli 3D</li> </ul>		
<p><b>2) <u>Oprogramowanie do przygotowania kodów sterujących do frezarek numerycznych 3D CAM</u></b></p> <p>Oprogramowanie do przygotowania kodów sterujących do frezarek numerycznych, dostarczane bezpośrednio od producenta w języku polskim. Oprogramowanie ma współdziałać z posiadaną przez Zamawiającego frezarką CNC 5D Lambda GT f-my FANUM.</p> <p>Oprogramowanie powinno spełniać poniższe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praca w środowisku złożeń</li> <li>• <b>integracja w jednym oknie z oprogramowaniem 3D CAD</b></li> <li>• <b>pełna integracja między CAD i CAM</b></li> <li>• asocjatywność z obrabianym modelem CAD</li> <li>• obróbka 5-osiowa symultaniczna przy frezowaniu</li> <li>• obsługa tokarek z narzędziami napędzanymi i przechwytem</li> <li>• symulacja na modelu wirtualnym maszyny</li> <li>• symulacja z wykrywaniem kolizji z elementami obrabiarki</li> <li>• możliwość wskazywania do obróbki bezpośrednio wybranych tylko powierzchni modelu i automatyczne omijanie pozostałych</li> <li>• optymalizacja posuwu w zależności od przekroju warstwy skrawanej</li> <li>• możliwość zmiany wartości posuwu bez konieczności przeliczania ścieżki</li> <li>• łatwe dodawanie uchwytów maszynowych</li> </ul>		





<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość stosowania odrębnych konfiguracji i widoków dla poszczególnych ustawień maszynowych</li> <li>• możliwość dodawania pomocy warsztatowych takich jak imadła maszynowe</li> <li>• możliwość definiowania wielu ustawień maszynowych w jednym drzewie</li> <li>• wygodne dostosowanie widoku drzewa operacji do preferencji użytkownika</li> <li>• szybki podgląd podstawowych parametrów obróbkowych bez otwierania okna edycji</li> <li>• dostępne co najmniej poniższe typy narzędzi do frezowania: głowica frezarska, frez palcowo-czołowy, promieniowy, kulisty, stożkowy, kula, jaskółczy ogon, do rowków teowych, do gwintów prostych i stożkowych, a także narzędzie grawerskie i do frezowania faz</li> <li>• dostępny kreator pozwalający na utworzenie narzędzia o żądanym przez użytkownika kształcie</li> <li>• możliwość importu narzędzi z tabeli zapisanych różnych formatach, w tym w formacie Excela</li> <li>• dostępny kreator technologii uwzględniający materiał, narzędzie, geometrię oraz dane o maszynie w celu obliczenia prędkości posuwu, obrotów wrzeciona, szerokości skrawania, głębokości skrawania</li> <li>• dostępna bogata biblioteka opravek tokarskich w formacie STL</li> <li>• zastosowanie gotowej technologii dla innych części (technologicznie podobnych)</li> <li>• możliwość automatycznego utworzenia Arkusza Narzędzi z wszystkimi informacjami potrzebnymi dla operatora maszyny</li> <li>• definiowanie strategii pracy narzędzia przy frezowaniu czołowym: wierszowanie, kontur, przejście pojedyncze, spirala, zachodzenie (krok w bok), kierunek obróbki, sortowanie przejść, odwrócenie ścieżki, naddatki, w tym dodanie przejścia wykańczającego</li> <li>• automatyczne rozpoznanie kieszeni i otworów do obróbki</li> <li>• możliwość użycie sondy w programie NC</li> <li>• obsługa specjalistycznych opcji i cykli pomiarowych sond</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przygotowane typowe operacje obróbcze, między innymi takie jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>– obróbka spiralna rowka przelotowego</li> <li>– obróbka spiralna szerokiego rowka przelotowego</li> <li>– obróbka spiralna szerokiego rowka jednostronnie przelotowego</li> <li>– obróbka rowka z zagłębieniem ZigZag</li> <li>– obróbka rowka przelotowego</li> <li>– obróbka rowka nieprzelotowego</li> <li>– obróbka rowka jednostronnie przelotowego</li> <li>– obróbka wybrania z mostami</li> <li>– ścięcie zewnętrznego naroża</li> <li>– przeciąganie</li> <li>– obróbka wielu prostych wystąpień</li> <li>– obróbka otwartej kieszeni</li> <li>– obróbka rowka przelotowego ze ścianami nierównoległymi</li> <li>– obróbka rowka pod O-ring</li> <li>– obróbka spłaszczenia na przedmiocie walcowym</li> <li>– ścięcie zewnętrznego narożnika poziomego</li> <li>– obróbka prostego wystąpienia</li> <li>– obróbka spiralna kieszeni</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• strategie obróbcze przy frezowaniu 3-osiowym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– obróbka stałym Z</li> <li>– obróbka hybrydowa z stałym Z</li> <li>– obróbka helikalna</li> <li>– obróbka płaszczyzn</li> <li>– obróbka liniowa</li> <li>– obróbka promieniowa</li> <li>– obróbka spiralna</li> <li>– obróbka morficzna</li> <li>– obróbka przez odsunięcie</li> <li>– obróbka po krawędzi 3D</li> <li>– obróbka resztek</li> <li>– stały krok w bok</li> <li>– obróbka ołówkowa</li> <li>– obróbka równoległa ołówkowa</li> <li>– ołówkowa + stały krok w bok</li> </ul> </li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• strategie przy frezowaniu 5-osiowym <ul style="list-style-type: none"> <li>– obróbka równoległa</li> <li>– ścieżki równoległe do krzywej</li> <li>– ścieżki równoległe do powierzchni</li> <li>– ścieżki prostopadłe do krzywej</li> <li>– ścieżki dopasowane między krzywymi</li> <li>– ścieżki morficzne między powierzchniami</li> <li>– projekcja</li> <li>– wiercenie wieloosiowe</li> </ul> </li> <li>możliwość dołączenia nieograniczonej ilości postprocesorów</li> </ul>		
<p>Szkolenie obsługi oprogramowania dla co najmniej 3 pracowników Zamawiającego, w wymiarze minimum 18 godzin zegarowych (3 dni szkoleniowe – dni robocze Zamawiającego). Miejsce realizacji</p>		



<p>szkolenia – siedziba Zamawiającego. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z realizacją szkolenia.</p> <p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		
---	--	--

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**

.....  
(pieczęćka Wykonawcy)

**OPIS TECHNICZNY**  
(dla części dwudziestej czwartej)

<p><b>OPROGRAMOWANIE 3D DO MODELOWANIA I PROJEKTOWANIA OBIEKTÓW PŁYWAJĄCYCH</b> (parametry zgodne ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do SIWZ)</p>	<p><b>Zgodność parametrów</b> (należy zakreślić „x” właściwą kolumnę – tak/nie)</p>	
	TAK	NIE
<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1. Przedmiot zamówienia</b></p> <p>Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę licencji:</p> <p>1) <b>Oprogramowania umożliwiające projektowanie oraz modelowanie 3D – edukacyjna Laboratorium Kit</b> - 30 stanowisk</p> <p>2) <b>Specjalistyczne oprogramowanie-rozszerzenie do projektowania i optymalizacji kadłubów jachtów i łodzi - wersja akademicka/edukacyjna</b> - 30 szt.</p>		
<p><b>2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1) <u>Oprogramowania umożliwiające projektowanie oraz modelowanie 3D.</u></b></p> <p><b>Wymagania:</b> Oprogramowanie umożliwiające projektowanie 3D oraz wspierające procesy produkcji. Stanowiące kompleksowy trójwymiarowy modelerz rodziny CAD/CAM/CAE. Umożliwiające tworzenie, analizowanie, renderowanie, animowanie oraz przetwarzanie krzywych, powierzchni oraz brył NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline).</p> <p><b>Główne funkcje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Możliwość modelowania 3D dowolnych kształtów.</li> <li>– Kompatybilność: obsługa innych programów do projektowania, renderowania itp.</li> <li>– Łatwa naprawa plików w formacie IGES.</li> <li>– Obsługa szerokiej gamy urządzeń 3D w tym skanerów i drukarek.</li> <li>– Narzędzia, umożliwiające łatwe dostosowanie programu specjalnie do potrzeb użytkownika.</li> <li>– Możliwość wymiany danych z programami do tworzenia grafiki wektorowej.</li> <li>– Obsługa operacji logicznych, ze szczególnym uwzględnieniem przecinających się obiektów.</li> <li>– Wyświetlanie w czasie rzeczywistym z obsługą efektów graficznych, antyaliasingu, cieni i oświetlenia środowiskowego.</li> <li>– Wbudowany silnik renderujący zapewniający zaawansowane mapowanie materiałów.</li> <li>– Rozszerzenia w edycji brył (np. manipulator gumball)</li> <li>– Obsługa systemu zakładek i pasków użytkownika.</li> <li>– Możliwość kontynuowania kreślenia dowolnej krzywej</li> <li>– Możliwość wymiarowania promieni i średnic</li> <li>– Możliwość zmiany kolejności wyświetlania obiektów rysunkowych</li> <li>– Eksport do formatu PDF – możliwość łączenia wektorów i bitmap</li> <li>– Wbudowane narzędzie do naprawy siatek poligonowych (wypełnianie dziur lub nakładających się trójkątów)</li> <li>– <b>natywne nie poprzez import/eksport wsparcie formatu .3DM</b></li> <li>– obsługa następujących typów plików: 3DM, DWG/DXF, SAT (ACIS, tylko eksport), DGN, FBX, X_T (Parasolid, tylko eksport), 3DS, LWO, STL, SLC, OBJ, AI, RIB, POV, UDO, VRML, BMP, TGA, CSV (eksport właściwości i hydrostatyki), nieskompresowany TIFF, STP, STEP, VDA, GHS, GTS, KML, PLY, SketchUP, SolidWorks, IGES (Alias, Ashlar Vellum, AutoFORM, AutoShip, Breault, CADCEUS, CAMSoft, CATIA, Cosmos, Delcam, EdgeCAM, FastSurf, FastSHIP, Integrity Ware, IronCAD, LUSAS, Maya, MAX 3.0, MasterCAM, ME30, Mechanical Desktop, Microstation, NuGraf, OptiCAD, Pro/E, SDRC I-DEAS, Softimage, Solid Edge, SolidWorks, SUM3D, SURFCAM, TeKSoft, Unigraphics), NASA GridTool, Yamaha ESPRI, Tebis.</li> </ul>		



<p><b>2) <u>Specjalistyczne oprogramowanie-rozszerzenie do projektowania i optymalizacji kadłubów jachtów i łodzi.</u></b></p> <p>Wymagania: Specjalistyczne oprogramowanie do projektowania i optymalizacji kadłubów jachtów i łodzi, obliczeń hydrostatycznych i hydrodynamicznych, analizy prędkości, mocy i stateczności oraz kalkulacji materiałowej umożliwiające <b>pełną integrację z oprogramowaniem z pozycji 1).</b></p> <p>Program powinien zawierać następujące moduły:</p> <p><b>Konstrukcja kadłuba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- narzędzia pozwalające na zaprojektowanie kadłuba na podstawie wprowadzanych danych wymiarowych umożliwiające stworzenie modelu 3D</li> <li>- kadłub jest zaprojektowany z wykorzystaniem jednej lub więcej powierzchni NURBS</li> <li>- powierzchnie nie muszą być idealnie połączone</li> <li>- edycja punktów kontrolnych modelu kadłuba</li> <li>- wstawianie dodatkowych przekrojów poprzecznych w celu edycji geometrii kadłuba</li> <li>- edycja punktów kontrolnych narożników w przekroju wzdłużnym (głównie dziobnicy) w celu zachowania prawidłowej geometrii kadłuba</li> <li>- wyznaczanie i edycja linii teoretycznych kadłuba</li> <li>- „odświeżanie” zdefiniowanych linii teoretycznych kadłuba po edycji geometrii kadłuba</li> <li>- zmiana w czasie rzeczywistym kształtu linii teoretycznych kadłuba wraz ze zmianą jego geometrii</li> <li>- generowanie tabel współrzędnych w formacie Microsoft Excell lub PDF na podstawie zdefiniowanych linii teoretycznych kadłuba</li> <li>- export linii teoretycznych kadłuba w formacie IDF i PIAS</li> </ul>		
<p><b>Hydrostatyka i stateczność w stanie nieuszkodzonym</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymiary całkowite i wodnicowe</li> <li>- wartości zintegrowane: objętość, wyporność, położenie środka wyporu, powierzchnia zwilżona</li> <li>- właściwości wodnic: powierzchnia, środek ciężkości wodnicy</li> <li>- współczynniki kształtu kadłuba</li> <li>- stateczność poprzeczna i wzdłużna</li> <li>- krzywa ramion prostujących</li> <li>- generowanie raportów z obliczeń w formacie Microsoft Excell lub PDF</li> </ul>		
<p><b>Analiza prędkość i mocy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przybliżone metody analityczne mające na celu analizę projektowanego kadłuba pod względem osiąarów (opory, prędkości, trym, moc silnika) dla kadłubów wypornościowych i ślizgowych</li> <li>- generowanie raportów z obliczeń w formacie Microsoft Excell lub PDF</li> </ul>		
<p><b>Monitorowanie ciężarów i kosztów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiowanie parametrów typowych materiałów – tworzenie bazy materiałowej</li> <li>- eksport i dołączanie bibliotek materiałów</li> <li>- przypisanie materiałom właściwości ciężarowo–kosztowych</li> <li>- tworzenie raportów ciężarowo–kosztowych</li> <li>- definiowanie i lokalizacja na modelu punktów ciężarowo–kosztowych</li> </ul>		
<p><b>Licencja umożliwia korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>		

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy

**UWAGA:** Opis techniczny został sporządzony dla każdej części postępowania (zadania), zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia. **Każdej części (zadaniu) przyporządkowana została jedna tabela. Wykonawca uzupełnia i załącza tabelę odpowiadającą części postępowania do której przystępuje np. dla części pierwszej właściwy jest Załącznik nr 2 do SIWZ część 1. Wykonawca uzupełnia tabelę poprzez zakreślenie („x”) właściwej rubryki – TAK/NIE.**



.....  
(pieczętka Wykonawcy)

**OŚWIADCZENIE**  
**o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu**  
**(art. 22 ust. 1 ustawy Pzp)**

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego pn. **Dostawa oprogramowania w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej”**, oświadczamy, że na dzień składania ofert spełniamy warunki udziału w postępowaniu określone w SIWZ, dotyczące:

1. posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania;
2. posiadania wiedzy i doświadczenia;
3. dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia;
4. sytuacji ekonomicznej i finansowej.

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy)



.....  
(pieczętka Wykonawcy)

**OŚWIADCZENIE  
o braku podstaw do wykluczenia  
(art. 24 ust. 1 ustawy Pzp)**

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego pn. **Dostawa oprogramowania w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej”**, oświadczamy, że na dzień składania ofert nie ma podstaw do wykluczenia nas z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na podstawie przesłanek, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 907 z późn. zm.).

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy)



**Załącznik nr 5 do SIWZ**

.....  
(pieczęć Wykonawcy)

**LISTA PODMIOTÓW NALEŻĄCYCH DO TEJ SAMEJ GRUPY KAPITAŁOWEJ  
/ INFORMACJA O TYM, ŻE WYKONAWCA NIE NALEŻY DO GRUPY KAPITAŁOWEJ**

**Dane dotyczące Wykonawcy** (należy uzupełnić niezależnie od wyboru wariantu z punktu 1 lub 2):

<b>Nazwa</b>			
<b>Adres</b>			
<b>REGON</b>		<b>NIP</b>	
<b>Nr telefonu</b>		<b>Nr faxu</b>	
<b>Internet</b>		<b>E-mail</b>	

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego pn. **Dostawa oprogramowania dla Politechniki Gdańskiej w ramach Projektu „Stworzenie nowoczesnej infrastruktury technicznej dla realizacji programu kształcenia Inżynierów Przyszłości w Politechnice Gdańskiej”**, zgodnie z art. 26 ust. 2d ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych:

1. **SKŁADAMY LISTĘ PODMIOTÓW, RAZEM Z KTÓRYMI NALEŻYMY DO TEJ SAMEJ GRUPY KAPITAŁOWEJ** w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów.

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres podmiotu
1.		
2.		
3.		

W przypadku konieczności tabelę liczbę wierszy w tabeli należy zwiększyć.

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy)

2. **INFORMUJEMY, ŻE NIE NALEŻYMY DO GRUPY KAPITAŁOWEJ**, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Prawo zamówień publicznych.

.....  
(podpis własnoręczny osoby(osób)  
uprawnionej(ych) do reprezentowania wykonawcy)

**UWAGA:** Wykonawca wypełnia punkt 1 lub punkt 2 niniejszego załącznika do SIWZ.

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Poz.	Opis przedmiotu zamówienia	Liczba licencji
1	2	3
<b>WYDZIAŁ MECHANICZNY</b>		
<b>CZĘŚĆ 1: OPROGRAMOWANIE - EDYTOR DO OBLICZEŃ I SYMULACJI INŻYNIERSKICH</b>		
1.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Program pozwalający tworzyć profesjonalne dokumenty techniczne zawierające wzory, wykresy, obliczenia oraz dane importowane z innych aplikacji. Wbudowany język programowania oraz narzędzia obliczeniowe umożliwiające dokonywanie zaawansowanych obliczeń matematycznych i inżynierskich. Do obliczeń technicznych i przygotowania dokumentacji. Środowisko programu ma umożliwić inżynierom efektywne wykorzystanie jego możliwości na każdym etapie projektowania. Interfejs imitujący notatnik. Wyrażenia algebraiczne mają być wyświetlane w postaci graficznej, a nie tekstowej.</p> <p><b>Parametry:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– obliczenia wyrażeń i funkcji w tym pochodnych, całek, granic</li> <li>– rozwiązywanie równań i nierówności</li> <li>– rozwiązywanie układów równań liniowych i nieliniowych</li> <li>– rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych</li> <li>– wykonywanie obliczeń numerycznych i symbolicznych</li> <li>– obliczenia na wektorach i macierzach</li> <li>– znajdowanie wektorów i wartości własnych macierzy</li> <li>– dopasowywanie krzywych do zadanego układu punktów na płaszczyźnie</li> <li>– tworzenie wykresów funkcji 2D i 3D</li> <li>– tworzenie animacji trójwymiarowych</li> <li>– wykonywanie działań na liczbach zespolonych</li> <li>– wbudowane rozkłady prawdopodobieństwa i funkcje statystyczne</li> <li>– korzystanie z wbudowanych jednostek miar</li> <li>– tworzenie własnych podprogramów przez użytkownika</li> <li>– wykorzystanie w wyrażeniach wielkich i małych liter alfabetu greckiego</li> <li>– wymiana danych z innymi programami</li> <li>– analiza i synteza plików dźwiękowych</li> <li>– współpraca z plikami danych i integracja z arkuszem kalkulacyjnym</li> </ul> <p>Rodzaj licencji : <b>licencja edukacyjna</b>            Typ licencji : <b>licencja sieciowa</b>            Liczba użytkowników sieciowych : <b>25</b>            Liczba licencji dla użytkowników indywidualnych : <b>4</b>  <i>(umożliwiający pracę poza siecią, wykorzystanie do prac dyplomowych i publikacji)</i></p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	25
<b>CZĘŚĆ 2: OPROGRAMOWANIE DO OBLICZEŃ I SYMULACJI INŻYNIERSKICH</b>		
2.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Program komputerowy będący interaktywnym środowiskiem do wykonywania obliczeń naukowych i inżynierskich, oraz do tworzenia symulacji komputerowych oraz pozwalający budować modele symulacyjne przy pomocy interfejsu graficznego i tzw. bloków. Zarówno symulacje z czasem dyskretnym jak i ciągłym. Środowisko programistyczne przeznaczone do rozwijania algorytmów, wizualizacji i analizy danych oraz prowadzenia obliczeń numerycznych. Główne cechy programu to zintegrowany język programowania wysokiego poziomu, narzędzia do importu danych, interaktywne narzędzia do eksploracji i wizualizacji danych (2D i 3D), wbudowane funkcje obliczeniowe. Język programowania umożliwiający pracę na macierzach i wektorach – strukturach, z którymi w swoich obliczeniach styka się każdy inżynier i naukowiec. Dla licencji dla użytkowników indywidualnych jeden moduł umożliwiający stworzenie wykonywalnego pliku exe.</p>	25



	<p><b>Dodatkowe elementy oprogramowania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pakiet służący do modelowania, symulacji i analizy układów dynamicznych</li> <li>– graficzny interfejs użytkownika umożliwiający konstruowanie modeli w postaci diagramów blokowych.</li> </ul> <p>Rodzaj licencji : <b>licencja edukacyjna</b>          Typ licencji : <b>licencja sieciowa</b>          Liczba użytkowników sieciowych : <b>25</b>          Liczba licencji dla użytkowników indywidualnych : <b>1</b>  <i>(umożliwiający pracę poza siecią, wykorzystanie do prac dyplomowych i publikacji)</i></p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 3: OPROGRAMOWANIE DO OBLICZEŃ I SYMULACJI METODĄ ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH</b>		
<p>3.</p>	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Pakiet programów przeznaczonych do symulacji procesów spawalniczych, oraz analizy procesów przeróbki plastycznej. Posiadający przyjazny dla użytkownika interfejs, który umożliwia skrócenie czasu przygotowania modelu. Przygotowywanie modeli do obliczeń powinno odbywać się w osobnym programie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– koordynację czasową kilku źródeł ciepła, szybką analizę wielu wariantów poprzez zmianę parametrów procesu</li> <li>– modyfikację sekwencji spawania, prędkości, źródła ciepła oraz rozmieszczenia przyrządów montażowych</li> <li>– kontrolę przetopu na całej długości spoiny.</li> </ul> <p>Dzięki symulacji uzyskuje się następujące dane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozkład naprężeń</li> <li>– odkształcenia spawalnicze</li> <li>– rozkład faz w materiale</li> <li>– strefa wpływu ciepła.</li> </ul> <p>Program winien działać w oparciu o solwery symulacji spawania. Dzięki zastosowaniu w tej dziedzinie obliczeń wykorzystującą co najmniej metodę elementów skończonych.</p> <p>W przypadku analiz procesu spawalniczego powinien posiadać bazę danych materiałowych, zawierającą powszechnie stosowane materiały. Baza powinna zawierać materiały które mogą być użyte podczas procesu wirtualnego spawania oraz obróbki cieplnej z wykorzystaniem programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wszystkie stale (czysta stal, stopy stali, stal austeniczna, itp.)</li> <li>– stopy aluminium</li> <li>– stopy tytanu</li> <li>– odlewy z żelaza</li> </ul> <p>Program powinien zawierać interfejsy pozwalający importować modele z obecnie używanych systemów CAD, takich jak: CATIA, SolidWorks, uniwersalnych (.DXF, .STEP, .IGES).</p> <p><b>Podstawowe możliwości:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pole temperatur</li> <li>– struktura materiału (fazy przemiany materiału, takie jak ferryt, benit, martenzyt)</li> <li>– utwardzenie HV</li> <li>– deformacje</li> <li>– obsługa wielu źródeł ciepła działających jednocześnie</li> <li>– możliwość dowolnej synchronizacji źródeł ciepła oraz warunków brzegowych</li> <li>– naprężenia szczątkowe</li> <li>– rozkład naprężeń</li> <li>– odkształcenia spawalnicze</li> <li>– symulacja procesów kształtowania</li> <li>– przeprowadzanie analiz mechanicznych oraz termomechanicznych</li> <li>– własna baza materiałowa z opisem parametrów niezbędnych dla wykonania analiz oraz możliwość samodzielnego dodawania materiałów do bazy</li> <li>– definicja ruchu ciał deformowalnych i brył sztywnych po dowolnie określonej trajektorii np. definicja ruchu postępowego i/lub obrotowego narzędzia</li> <li>– szablony dla podstawowych typów maszyn</li> <li>– moduł pozycjonowania elementów kształtowanych umożliwiający pozycjonowanie grawitacyjne</li> </ul>	<p>25</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- symulacje kształtowania z wykorzystaniem narzędzi sztywnych z uwzględnieniem przepływu ciepła w narzędziach oraz bez uwzględniania przepływu ciepła w narzędziach</li> <li>- prezentacja graficzna wyników obliczeń</li> <li>- wielokolorowa wizualizacja graficzna wyników</li> </ul> <p>Rodzaj licencji : <b>licencja edukacyjna</b>          Liczba użytkowników sieciowych : <b>25</b>          Liczba licencji dla użytkowników indywidualnych : <b>4</b>  <i>(umożliwiająca pracę poza siecią, wykorzystanie do prac dyplomowych i publikacji)</i></p> <p>Szkolenie obsługi oprogramowania dla co najmniej 4 pracowników Zamawiającego, w wymiarze minimum 12 godzin zegarowych (2 dni szkoleniowe - dni robocze Zamawiającego) prowadzone w języku polskim. Miejsce realizacji szkolenia – siedziba Zamawiającego lub siedziba Wykonawcy. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z realizacją szkolenia, w tym koszty dojazdu pracowników Zamawiającego w przypadku szkolenia poza siedzibą Zamawiającego.</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 4: PROGRAM KOMPUTEROWY DO OBLICZEŃ INŻYNIERSKICH I NAUKOWYCH WRAZ Z PAKIETAMI NARZĘDZIOWYMI</b>		
<b>Program komputerowy (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych</b>		
<b>4.</b>	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie w postaci środowiska do wykonywania obliczeń i symulacji inżynierskich i naukowych wraz z pakietami narzędziowymi. Oprogramowanie ma zostać dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p> <p>Środowisko obliczeniowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość bezpośredniego, interaktywnego wprowadzania poleceń jak i uruchamiania własnych podprogramów napisanych w zintegrowanym ze środowiskiem językiem programowania wysokiego poziomu</li> <li>- Możliwość wykonywania podstawowych obliczeń inżynierskich i naukowych takich jak m.in. algebra liniowa, statystyka, analiza częstotliwościowa, optymalizacja, rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych</li> <li>- Narzędzia do wizualizacji danych (2D i 3D)</li> <li>- Narzędzia do tworzenia GUI</li> <li>- Debugger do śledzenia błędów w tworzonych programach</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD w wersji kompatybilnej z systemem Windows 8.1 64-bit.</p>	35
<b>Pakiet narzędziowy systemów sterowania</b>		
<b>5.</b>	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakiet umożliwiający projektowanie, modelowanie i symulacji układów sterowania systemów SISO i MIMO czasu ciągłego i dyskretnego</li> <li>- Możliwość wizualizacji charakterystyk system u (Bode, Nicols, Nyquist, linie pierwiastkowe)</li> <li>- Możliwość przekształcania modeli ciągłych w dyskretnie i odwrotnie</li> <li>- Możliwość wykonywania operacji na opisie modelu w formie funkcji przejścia</li> <li>- Pełna integracja z głównym środowiskiem obliczeniowym z pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p>	35

	Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.	
<b>Pakiet narzędziowy logiki rozmytej</b>		
6.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pakiet umożliwiający projektowanie, modelowanie i symulacji układów rozmytych</li> <li>- Narzędzie graficzne do budowy rozmytych systemów wnioskujących oraz podglądu i analizy wyników</li> <li>- Obsługa systemu wnioskowania rozmytego typu Mamdani i Sugeno</li> <li>- Pełna integracja z głównym środowiskiem obliczeniowym z pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>	25
<b>Pakiet narzędziowy sieci neuronowych</b>		
7.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie.</p> <p>Pakiet umożliwiający projektowanie, modelowanie i symulacji sztucznych sieci neuronowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Narzędzie graficzne do tworzenia, uczenia i symulowania sieci neuronowych.</li> <li>- Zaimplementowane typowe architektury sieci neuronowych</li> <li>- Modułarna reprezentacja sieci, pozwalająca na zadawanie dowolnej liczby warstw wejściowych i dowolnej liczby połączeń między warstwami</li> <li>- Zestaw funkcji uczących sieć</li> <li>- Funkcje wizualizacyjne pokazujące skuteczność sieci.</li> <li>- Pełna integracja z głównym środowiskiem obliczeniowym z pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>	25
<b>Pakiet narzędziowy przetwarzania sygnałów</b>		
8.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie.</p> <p>Modele sygnałów i systemów liniowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Narzędzia do projektowania, analizy i implementacji filtrów cyfrowych FIR i IIR i analogowych (Chebysheva, Butterwortha, Bessela i innych).</li> <li>- Narzędzia do projektowania filtrów analogowych.</li> <li>- Narzędzia do analizy spektralnej i statystycznego przetwarzania sygnału, także z użyciem okien.</li> <li>- Transformaty sygnałów, m.in. szybka transformata Fouriera (FFT), dyskretna transformata Fouriera (DFT), krótkookresowa transformata Fouriera (STFT)</li> <li>- Pełna integracja z głównym środowiskiem obliczeniowym z pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p>	25

	Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.	
<b>Symulacyjny pakiet narzędziowy</b>		
9.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie. Środowisko symulacyjne pozwalające tworzyć schematy modelowanych systemów w sposób graficzny.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zintegrowane biblioteki gotowych elementów do modelowania systemów dyskretnych oraz ciągłych (m.in. źródła sygnałów, operacje algebraiczne i logiczne na sygnałach)</li> <li>– Zdolność zarządzania złożonymi projektami poprzez segmentację modelu i hierarchizację komponentów projektu.</li> <li>– Zdolność do komunikowania się z innymi programami symulacyjnymi i dołączania samodzielnie pisanego kodu, w szczególności kodu w języku wykorzystywanym w środowisku opisanym w poz.4</li> <li>– Możliwość uruchamiania stało- lub zmiennokrokových symulacji w systemach w dziedzinie czasu</li> <li>– Debugger do sprawdzania wyników symulacji i diagnozowania błędów</li> <li>– Pełna współpraca (wymiana danych, możliwość wykorzystania funkcji) ze środowiskiem opisanym w pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy lub w języku angielskim.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD w wersji kompatybilnej z systemem Windows 8.1 64-bit</p>	25
<b>Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów fizycznych do środowiska symulacyjnego</b>		
10.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie. Pakiet rozszerzający możliwość środowiska z pozycji 9 tj. Symulacyjnym pakietem narzędziowym o narzędzia do modelowania i symulacji wielodomowych układów fizycznych takie jak: układy mechatroniczne, mechaniczne, hydrauliczne, elektryczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pełna integracja ze środowiskiem symulacyjnym z pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>	25
<b>Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów mechatronicznych</b>		
11.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie – 25 licencji. Oprogramowanie ma zostać dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pakiet umożliwiający modelowanie trójwymiarowych systemów mechanicznych brył sztywnych.</li> <li>– Wizualizacja i animacja dynamiki systemów mechanicznych.</li> </ul> <p>Pełna integracja ze środowiskiem symulacyjnym z pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych i 9 tj. Symulacyjnym pakietem narzędziowym.</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>	25
<b>Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów elektronicznych</b>		

12.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Pakiet umożliwiający wykorzystanie komponentów elektronicznych i elektromechanicznych w trakcie modelowania fizycznych obiektów</li> <li>– Gotowe elementy obejmujące między innymi elementy połączeniowe, półprzewodnikowe, silniki, czujniki, elementy wykonawcze</li> </ul> <p>Pełna integracja ze środowiskiem symulacyjnym z pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych i 9 tj. Symulacyjnym pakietem narzędziowym.</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>	25
<b>Pakiet narzędziowy do modelowania i symulacji układów hydraulicznych</b>		
13.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim lub w języku angielskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa licencji dydaktycznych, sieciowych na oprogramowanie.</p> <p>Pakiet umożliwiający wykorzystanie komponentów hydraulicznych w trakcie modelowania fizycznych obiektów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gotowe elementy obejmujące między innymi pompy, zawory, przewody hydrauliczne, zbiorniki, typowe płyny hydrauliczne</li> <li>– Pełna integracja ze środowiskiem symulacyjnym z pozycji 4 tj. Programem komputerowym (środowisko) do obliczeń inżynierskich i naukowych i pozycji 9 tj. Symulacyjnym pakietem narzędziowym</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 3 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>	25
<b>CZĘŚĆ 5: PAKIET PROGRAMÓW DO OBLICZEŃ METODA ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH</b>		
<b>Program komputerowy (solver) do obliczeń statycznych i dynamicznych metodą elementów skończonych</b>		
14.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania do obliczeń MES – moduł solvera.</p> <p>Typ licencji – edukacyjna, pływająca (floating). Obsługa systemów operacyjnych Windows 7 i 8 64-bit. Kompatybilność (import/eksport modeli, dedykowane profile pracy) ze środowiskami MES, takimi jak Ansys, Abaqus, LS-Dyna, HyperWorks, Nastran.</p> <p>Cechy Solver'a (liczba aktywnych stanowisk może być uzależniona od rodzaju wykonywanej analizy i łącznej ilości wykorzystywanych rdzeni obliczeniowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– solver typu „explicit” do analiz silnie nieliniowych (typu crash)</li> <li>– solver typu „implicit” do analiz wytrzymałościowych (zagadnienia liniowe, nieliniowe), NVH (Noise, Vibration, Harshness), optymalizacji strukturalnej (topologicznej, topograficznej, kształtu, rozmiaru)</li> <li>– uwzględnianie uwarunkowań technologicznych w procesie optymalizacji</li> <li>– algorytmika optymalizacji parametrycznej i projektowania eksperymentu</li> <li>– solver MBS/MBD do analiz dynamiki układów ciał</li> <li>– możliwość obliczeń układów hybrydowych (MBS/MBD+Metoda Elementów Skończonych)</li> <li>– solver do analiz termicznych</li> <li>– wbudowane biblioteki funkcji matematycznych kompatybilne z np. Matlab lub Mathcad lub LabView- programy występujące w infrastrukturze Zamawiającego.</li> </ul> <p>Wykonawca w ramach dostawy zapewni szkolenie minimum 3 pracowników Zamawiającego w systemie E-learning tj. udostępnienie Zamawiającemu materiałów szkoleniowych w formie prezentacji interaktywnej, zawierającej co najmniej instrukcję instalacji oprogramowania oraz instrukcję użytkownika oprogramowania zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia. Zakres materiałów szkoleniowych powinien zapewnić co najmniej 6 godzinne szkolenie. W ramach szkolenia Wykonawca umożliwi Zamawiającemu wsparcie techniczne świadczone przez wykwalifikowanego pracownika Wykonawcy przez co najmniej 6 godzin (w terminie szkolenia). Wsparcie techniczne będzie udzielane za pomocą środków komunikowania na odległość (telefon, video rozmowa, e-mail).</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania przez okres 5 lat od dnia instalacji. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie</b></p>	20

	oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy. Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.	
<b>Program komputerowy (pre-procesor i post-procesor) do kompleksowej analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich</b>		
15.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania do obliczeń MES – moduły pre – i postprocesora</p> <p>Typ licencji – edukacyjna, pływająca (floating). Obsługa systemów operacyjnych Windows 7 i 8 64-bit.</p> <p>Cechy ogólne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Możliwość importu gotowej geometrii obiektów z formatów CAD, takich jak ACIS, CATIA, Parasolid, Pro/E, SolidWorks, UG, uniwersalnych (.DXF, .STEP, .IGES).</li> <li>– Kompatybilność (import/eksport modeli, dedykowane profile pracy) ze środowiskami MES, takimi jak Ansys, Abaqus, LS-Dyna, HyperWorks, Nastran.</li> </ul> <p>Cechy Pre-/postprocesorów</p> <p>Możliwość uruchomienia min. 20 jednoczesnych stanowisk dla programu komputerowego (pre-procesor) do kompleksowej analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich oraz min. 20 jednoczesnych stanowisk dla programu komputerowego (post-procesor) do kompleksowej analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Import / eksport geometrii; jej modyfikacja w tym upraszczanie modeli (defeaturing) i tworzenie powierzchni środkowych</li> <li>– tworzenie, monitorowanie jakości i edycja siatek 1D, 2D, 3D; edytor laminatów i przekrojów belek</li> <li>– Dedykowany preprocesor do obliczeń układów wieloczołowych (MBS = Multi-Body Simulation, lub MBD = Multi-Body Dynamics)</li> <li>– Dedykowany preprocesor do zagadnień technologicznych</li> <li>– Dedykowany preprocesor do zagadnień zderzeniowych</li> <li>– tworzenie i zarządzanie elementami złącznymi</li> <li>– łączenie obszarów o różnych typach siatek</li> <li>– modelowanie materiałów kompozytowych</li> <li>– funkcja zmiany rozpiętości siatki bez istotnej utraty jej jakości (morphing)</li> <li>– Narzędzie do definiowania obliczeń zmęczenia</li> <li>– Możliwość pracy na samej siatce elementów skończonych, w tym remesh i odzysk geometrii z istniejącej siatki, oraz możliwość lokalnej naprawy siatki bez konieczności budowania całej siatki od nowa</li> <li>– Selekcja węzłów m.in. wg przynależności geometrycznej i po ścieżce</li> <li>– wizualizacja wyników w postaci graficznej (mapy konturowe, wektorowe, wykresy 2D i 3D, animacje, tabele liczbowe)</li> <li>– komunikacja z programem Excel</li> <li>– Biblioteka przykładowych modeli obliczeniowych</li> </ul> <p>Wykonawca w ramach dostawy zapewni szkolenie minimum 3 pracowników Zamawiającego w systemie E-learning tj. udostępnienie Zamawiającemu materiałów szkoleniowych w formie prezentacji interaktywnej, zawierającej co najmniej instrukcję instalacji oprogramowania oraz instrukcję użytkowania oprogramowania zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia. Zakres materiałów szkoleniowych powinien zapewnić co najmniej 6 godzinne szkolenie. W ramach szkolenia Wykonawca umożliwi Zamawiającemu wsparcie techniczne świadczone przez wykwalifikowanego pracownika Wykonawcy przez co najmniej 6 godzin (w terminie szkolenia). Wsparcie techniczne będzie udzielane za pomocą środków komunikowania na odległość (telefon, video rozmowa, e-mail).</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania przez okres 5 lat od dnia instalacji. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD.</p>	<p>Łącznie: 40</p> <p>(W tym: 20 licencji- Program komputerowy (pre-procesor) do kompleksowej analizy stacyjnej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich, oraz 20 licencji- Program komputerowy (post-procesor) do kompleksowej analizy stacyjnej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich)</p>
<b>CZĘŚĆ 6: PROGRAM KOMPUTEROWY TWORZENIA I SYMULACJI WIRTUALNYCH OBIEKTÓW, URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I SYSTEMÓW STEROWANIA, ZBIERANIA DANYCH ORAZ ICH PRZETWARZANIA</b>		
16.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Oprogramowanie w wersji dydaktycznej ma być kompletnym pakietem dla symulacji układów mechatronicznych w zakresie techniki pneumatycznej, hydraulicznej, sterowania elektrycznego i sterowania za pomocą języka drabinkowego sterowników PLC lub schematów SFC Grafcet. Użytkownik oprogramowania, korzystając z dostarczonych bibliotek komponentów, projektuje schematy układów pneumatycznych i hydraulicznych i realizuje ich symulacje w połączeniu z układami sterowania. Układy sterowania mogą być realizowane jako schematy</p>	10

	<p>elektryczne, schematy wykonane w języku drabinkowym - co najmniej dla elementów stosowanych w sterownikach PLC następujących producentów: Allan Bradley, Siemens.–Moduł elektrotechniczny ma dawać możliwość symulacji obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego, obwodów RLC oraz podstawowych napędów elektrycznych. Moduł sterowania elektrycznego ma umożliwić budowanie schematów elektrycznych wyposażonych w przełączniki, styczniki, elementy zabezpieczenia obwodów i ich symulacje. Oprogramowanie ma również użytkownikowi dać możliwość tworzenia animowanych obiektów 2D oraz 3D, co umożliwi wizualizację działania zbudowanych schematów lub urządzeń. Oprogramowanie musi zapewnić możliwość zapisu projektowanych schematów wg standardów stosowanych w praktyce dokumentacji pracy inżynierskiej jako schematy połączeń, schematy elektryczne, zapis drabinkowy programów PLC.</p> <p>Program w wersji edukacyjnej powinien zawierać co najmniej następujące biblioteki:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pneumatyka – moduł służący do symulacji elementów pneumatycznych takich jak siłowniki, linie zasilające, zawory, zawory rozdzielające, osprzęt, pneumatyczne układy sekwencyjne.</li> <li>2. Pneumatyka proporcjonalna – moduł służący do symulacji pneumatycznych układów proporcjonalnych, wyposażony w zadajniki i regulatory PID.</li> <li>3. Hydraulika – moduł służący do symulacji elementów hydraulicznych takich jak siłowniki, silniki hydrauliczne, linie zasilające, zawory, zawory rozdzielające, osprzęt, hydrauliczne układy sekwencyjne</li> <li>4. Hydraulika proporcjonalna – moduł służący do symulacji hydraulicznych układów proporcjonalnych, wyposażony w zadajniki i regulatory PID.</li> <li>5. Moduł obliczeniowy elementów pneumatycznych i hydraulicznych – służący do doboru i weryfikacji podstawowych pneumatycznych i hydraulicznych elementów wykonawczych.</li> <li>6. Elektrotechnika – moduł umożliwiający budowę i symulacje obwodów prądu stałego i zmiennego w zakresie odbiorników , źródeł zasilania, obwodów RLC, podstawowych typów silników elektrycznych.</li> <li>7. Sterowanie elektryczne (standard IEC oraz JIC) – moduł umożliwiający budowę i symulacje schematów elektrycznych zawierających styki, przekaźniki, przekaźniki czasowe, wskaźniki dla elektrycznych obwodów sterujących i sygnalizacji.</li> <li>8. Projektowanie programów sterujących za pomocą języka drabinkowego dla PLC co najmniej dla firm Siemens, Allan Bradley – biblioteka zawierająca bloki funkcyjne stosowane w programowaniu sterowników.</li> <li>9. Elementy cyfrowe – biblioteka ma umożliwić budowę i symulację podstawowych układów cyfrowych.</li> <li>10. SFC Grafset IEC 61131 – moduł do projektowania za pomocą bloków graficznych sekwencyjnych algorytmów sterowania.</li> <li>11. Zestawienie materiałów zastosowanych w projekcie – moduł do automatycznej generacji zestawienia materiałów i komponentów zastosowanych w realizowanym projekcie.</li> <li>12. HMI interfejs użytkownika – 2D/3D – moduł umożliwiający tworzenie symulacji 2D/3D oraz opracowywanie w programie interfejsów sterujących użytkownika dla budowanych i symulowanych układów mechatronicznych</li> <li>13. Symulacja układów mechanicznych – moduł umożliwiający symulację prostych mechanizmów.</li> <li>14. Symulacja uszkodzeń – dla wybranych podzespołów pneumatycznych i hydraulicznych ma umożliwić wywoływanie stanów nieprawidłowej pracy (np. zawieszenia się zaworu przelewowego) i symulacji obwodu z uszkodzonym elementem.</li> </ol> <p>Dodatkowe wymagania: - oprogramowanie ma być kompatybilne z systemem Windows 7/8/8.1 64-bit, - Zamawiający wymaga 10 licencji jednostanowiskowych.</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 1 roku– począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
--	---	--

**CZĘŚĆ 7: ZINTEGROWANE OPROGRAMOWANIE MES I CFD**

<p>17.</p>	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja oprogramowania do obliczeń MES i CFD, z licencją stałą, nieograniczoną czasowo. Cechy oprogramowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– możliwość rozwiązywania problemów strukturalnych, obliczeń termicznych, przepływowych oraz zadań uwzględniających wzajemne oddziaływanie tych problemów poprzez ich równoczesne rozwiązywanie w jednej symulacji,</li> <li>– w powyższym zakresie możliwość prowadzenia obliczeń dla stanów stacjonarnych, jak i symulacji dynamicznych w tym zmiennych w czasie warunków brzegowych,</li> <li>– w zakresie obliczeń strukturalnych możliwość budowy modeli 3D, 2D i 1D, a w zakresie obliczeń termicznych i przepływowych - modeli 3D i 2D,</li> <li>– możliwość budowania parametrycznych modeli geometrycznych za pomocą języka skryptowego oraz we wchodzącym w skład pakietu edytorze 3D (współpracującym z generatorem siatek pakietu,</li> <li>– możliwość współpracy z programami CAD co najmniej przez obsługę formatów STEP i IGES,</li> <li>– możliwość wykorzystania języka skryptowego do opisu całego przebiegu obliczeń,</li> <li>– możliwość uruchamiania obliczeń MES w środowisku Matlaba i naukowych dystrybucji pythona,</li> <li>– możliwość uwzględnieniem nieliniowości geometrycznych i materiałowych, w tym rozwiązywania kontaktu strukturalnego (z tarciami) i termicznego,</li> </ul>	<p>110</p>
------------	--	------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozbudowane możliwość modelowania własności materiałowych, możliwość prowadzenia obliczeń w zakresie mechaniki pękania, wytrzymałości zmęczeniowej oraz wydajnego modelowania struktur z laminatów,</li> <li>– w zakresie modelowania przepływu możliwość obliczeń przepływów ściśliwych, różnych modeli turbulencji, wymiany ciepła, wydajnego modelowania maszyn wirnikowych, modelowania przepływów wielofazowych i kawitacji,</li> <li>– pakiet powinien posiadać zintegrowane środowisko pracy, ale konieczna jest możliwość niezależnego uruchamiania solvera strukturalnego albo przepływowego,</li> <li>– pakiet powinien wspomagać inżynierskie analizy problemu, w tym badanie wpływu parametrów konstrukcji, optymalizację parametryczną i topologiczną</li> <li>– możliwość zainstalowania na wielu komputerach pracujących w systemie Windows (32- lub 64-bitowym) z dopuszczalnym ograniczeniem równoczesnego uruchomienia na 110 komputerach,</li> <li>– dodatkowa, równoczesna możliwość pracy w systemie Linux,</li> <li>– dopuszcza się ograniczenie rozmiarów zadania strukturalnego do 100 tys. węzłów siatki, a zadania przepływowego do 300 tys. węzłów, przy czym na co najmniej 10 stanowiskach powinna istnieć możliwość rozwiązywania zadań bez ograniczeń rozmiarowych ze strony oprogramowania (dla celów obliczeń do prac dyplomowych).</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 8: OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE CAD 3D</b>		
18.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Dostawa i instalacja oprogramowania CAD umożliwiającego projektowanie z wykorzystaniem następujących możliwości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelowanie brył 3D</li> <li>– Modelowanie powierzchni</li> <li>– Tworzenie złożeń i zespołów z możliwością wykrywania kolizji</li> <li>– Tworzenie list materiałowych i zestawień materiałowych z modeli 3D</li> <li>– Wbudowany moduł do projektowania konstrukcji spawanych</li> <li>– Wbudowany moduł do projektowania elementów giętych z blach</li> <li>– Moduł do projektowania form z uwzględnieniem pochylenia</li> <li>– Możliwości projektowania dużych złożeń</li> <li>– Obsługa popularnych formatów plików CAD, co najmniej: DWG, DXF, PRT, ASM, IPT, IAM, SLDDRW, SLDPRT, SLDASM, SAT, STEP, IGS, STL, Parasolid</li> <li>– Zaawansowane operacje na powierzchniach w tym modyfikowanie bezpośrednie</li> <li>– Moduł do rozwijania powierzchni prostokreślnych na płaszczyźnie</li> <li>– Bezpośrednia modyfikacja modelu</li> <li>– Automatyczne aktualizowanie widoków rysunku przy zmianach modelu</li> <li>– Automatyczne tworzenie widoków rysunku</li> <li>– Wymiarowanie na rysunkach, w tym automatyczne od punktu bazowego</li> <li>– Adnotacje i możliwość wczytywania adnotacji z narzędzi do komunikacji</li> <li>– Tworzenie konfiguracji modeli i złożeń 3D</li> <li>– Wykrywanie kolizji i przenikania</li> <li>– Narzędzie do publikowania projektów 3D do formatu umożliwiającego podgląd bez konieczności posiadania dodatkowych przeglądark</li> <li>– Możliwość zapisu modeli do formatu PDF 3D</li> <li>– Moduł do analizy wytrzymałościowej zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>– Moduł do analizy przepływu cieczy zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>– Moduł do analizy radiacji i wymiany ciepła zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>– Moduł do analizy procesu wtrysku zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>– Moduł do analizy wpływu użytego materiału na środowisko naturalne wg normy ISO 14000/14001 zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>– Moduł do tworzenia animacji ze złożeń</li> <li>– Moduł do kosztorysowania elementów frezowanych i wykonywanych z blach</li> <li>– Moduł do zaawansowanej wizualizacji zaprojektowanych modeli zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>– Moduł do publikowania swoich modeli 3D na stronach www</li> <li>– Moduł do analiz kinematycznych zintegrowany ze środowiskiem projektowym</li> <li>– Moduł do obsługi danych ze skanerów 3D wraz z narzędziami reverse engineering</li> <li>– Zintegrowany ze środowiskiem projektowym moduł do dwukierunkowego wczytywania plików układów elektronicznych</li> <li>– Zintegrowany ze środowiskiem projektowym moduł do projektowania instalacji rurowych i elektrycznych</li> <li>– Samouczki do programu w języku polskim</li> <li>– Polska i angielska wersja językowa</li> </ul>	120



	<p>– Liniowa statyczna symulacja dla złożenia: możliwość sprawdzenia wydajności złożenia pod kątem naprężeń, odkształceń, przemieszczeń lub współczynnika bezpieczeństwa. Pozwala porównywać zachowanie produktu pod obciążeniem statycznym w celu ustalenia przypadków działania sił krytycznych i zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości projektu</p> <p>– Symulacja mechanizmu w czasie: możliwość sprawdzenia ruchu złożenia w czasie i w warunkach rzeczywistych. Pozwala utworzyć wizualizację obliczonych sił, prędkości i przyspieszeń występujących podczas ruchu złożenia, aby zapewnić prawidłowe zachowanie produktu. Wyniki można wykorzystywać jako dane wejściowe symulacji strukturalnej złożenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaawansowana symulacja radiacji: możliwość uwzględnienia absorpcji promieniowania przez półprzepuszczalne ośrodki takie jak szkło, współczynnika odbicia, zależność długości fal od właściwości powierzchni i bryły oraz charakterystyki widmowej źródła promieniowania.</li> <li>* Symulacja wymiany ciepła: możliwość sprawdzenia wymiany ciepła poprzez przewodzenia, konwekcję i radiację w ciałach stałych i cieczech. Możliwość korzystania z rozbudowanej biblioteki z materiałami, wentylatorami, radiatorami, modułami termoelektrycznymi (ogniwo Peltiera).</li> </ul> <p><b>Musi umożliwiać instalowanie darmowej wersji systemu przez studentów w warunkach domowych.</b></p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<p><b>CZĘŚĆ 9: PAKIET EDUKACYJNY OPROGRAMOWANIA PRZEMYSŁOWEGO TYPU SCADA DO WIZUALIZACJI PROCESU PRODUKCYJNEGO ORAZ ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ Z KONTROLEREM PAC, I/O</b></p>		
<p>19.</p>	<p><b>Pakiet edukacyjny oprogramowania przemysłowego typu SCADA do wizualizacji procesu produkcyjnego oraz zarządzania produkcją z kontrolerem PAC, I/O, 20 licencji + 1 instruktorska.</b></p> <p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz z instalacją i testowym uruchomieniem przedmiotu zamówienia w Komputerowych Laboratoriach Katedry Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Stanowisko powinno zawierać :</p> <p><b>Kontroler PAC (Programmable Automation Controller)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wbudowana pamięć RAM minimum 5MB</li> <li>– Wbudowana pamięć FLASH minimum 5MB</li> <li>– Możliwość weryfikacji zawartości pamięci RAM i wczytywanie programu/konfiguracji z pamięci FLASH w razie stwierdzenia niekompletności informacji w pamięci RAM.</li> <li>– Wymiana modułów sterownika na ruchu: modułów I/O, modułów komunikacyjnych, zasilaczy.</li> <li>– Możliwość stosowania redundantnych zasilaczy w tej samej kasecie sterownika.</li> <li>– Programowanie na ruchu, bez przechodzenia w tryb STOP</li> <li>– Programowanie przez sieć TCP/IP Ethernet/Internet.</li> <li>– Testowanie zmian na ruchu - możliwością debugowania programu, umożliwiającą natychmiastowy powrót do wcześniejszej wersji programu w sterowniku.</li> <li>– Procedury i funkcje z parametrem.</li> <li>– Przerwania czasowe do wywoływania procedur.</li> <li>– Programowanie w języku C, bezpłatne biblioteki do tego języka.</li> <li>– Możliwość tworzenia zmiennych symbolicznych - nie przypisanych do konkretnych komórek pamięci.</li> <li>– Konfigurowalna pamięć - możliwość swobodnego zmieniania proporcji podziału wielkości pamięci na program oraz na dane</li> <li>– Adresowanie pośrednie oraz operacje tablicowe.</li> <li>– Definiowanie częstości odświeżania danych z modułów I/O.</li> <li>– Możliwość komunikacji za pomocą protokołu Modbus RTU w trybie Slave lub Master,</li> <li>– Praca w sieciach Ethernet w protokołach:</li> <li>– Modbus TCP Master/Slave, OPC-UA, SRTP, Ethernet Global Data, Profinet, IEC61850 Client, IEC104 Server</li> <li>– Możliwość zapisania do CPU komentarzy w programie oraz dokumentacji do procesu (np. plików *.doc, *.xls itp. zawierających opis instalacji)</li> <li>– Możliwość podłączania układów we/wy przez sieć Ethernet</li> <li>– Moduł podtrzymywania pamięci, który w przypadku utraty zasilania jednostki centralnej, automatycznie przepisane informacje (program, konfiguracja, dane) z pamięci RAM do pamięci Flash.</li> <li>– Obsługa minimum 32 modułów rozszerzeń w jednym węźle</li> <li>– Dokumentacja w języku polskim dotycząca obsługi sterownika</li> </ul> <p><b>Układ IO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Minimum 4 wejścia analogowe 4-20 mA</li> <li>– Minimum 2 wyjść analogowych 0-10 V</li> <li>– Minimum 8 wbudowanych wejść dyskretnych 24 VDC</li> <li>– Minimum 8 wbudowanych wyjść dyskretnych 12/24 VDC</li> <li>– Praca w sieci Profinet.</li> <li>– Modułowa budowa, bogata lista dostępnych modułów rozszerzeń</li> </ul>	<p>21</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat GL, CE</li> </ul> <p><b>Podstawa :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- co najmniej 2 kable ethernetowe (nie mniej niż: 0,1 i 1 metrowy)</li> <li>- symulator wejść dyskretnych,</li> <li>- wejścia\wyjścia banankowe</li> <li>- zasilacz 24V</li> </ul> <p><b>20 licencji oprogramowania SCADA/HMI/MES MES (Supervisory Control And Data Acquisition/Human-Machine Interface//Manufacturing Execution System), do wizualizacji procesu produkcyjnego oraz zarządzania produkcją zawierające poniższe funkcjonalności :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wizualizacja i kontrola procesów,</li> <li>- przemysłowa baza danych,</li> <li>- zestaw programów raportowych,</li> <li>- przemysłowy portal internetowy,</li> <li>- produkcja wsadowa,</li> <li>- badanie efektywności maszyn (OEE)</li> <li>- zarządzanie i śledzenie produkcji</li> <li>- szkolenie z zakresu programowania w tym środowisku</li> </ul> <p><b>Wymagane parametry systemu SCADA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spójny system SCADA - jedna platforma</li> <li>- Obiektowa struktura systemu - ułatwiająca prace użytkownikom, administratorom oraz twórcom aplikacji, mechanizm dziedziczenia. Jedna baza konfiguracyjna dla całej aplikacji</li> <li>- Wbudowane mechanizmy obsługujące systemy rozproszone: rezerwacja komunikacji (w obrębie jednego komputera, jak i pomiędzy komputerami), wbudowany mechanizm Store&amp;Forward - lokalne bufor danych, mechanizm rezerwacji silników aplikacji.</li> <li>- Możliwość diagnostyki i archiwizacji pracy wszystkich komputerów wchodzących w skład systemu z jednego stanowiska</li> <li>- Jedno oprogramowanie narzędziowe do tworzenia całej aplikacji niezależnie od wielkości</li> <li>- Dowolność w tworzeniu architektury Klient-serwer lub Peer to Peer w zależności od potrzeb oraz możliwość zastosowania architektury mieszanej.</li> <li>- Możliwość zarządzania obciążeniem całej aplikacji w trakcie pracy systemu</li> <li>- Możliwość rozdystrybuowania aplikacji na dowolną ilość maszyn (elastyczność w przenoszeniu obiektów i zarządzaniu pracą aplikacji w sieci rozproszonej).</li> <li>- Składowanie danych historycznych w blokach danych, łatwych do zarządzania przez administratora</li> <li>- Automatyczne gromadzenie danych z jednej lub wielu aplikacji wizualizacyjnych równocześnie</li> <li>- Możliwość kreślenia wykresów/trendów</li> <li>- Obiektowość grafiki - obiekty graficzne są przypisane do obiektów logicznych reprezentujących faktyczne maszyny i urządzenia</li> <li>- Rezerwacja aplikacji (serwerów) w kilku konfiguracjach</li> <li>- Aplikacja wizualizacyjna jedynie jako interfejs graficzny</li> <li>- Skalowalność aplikacji oraz łatwość jej rozbudowy w trakcie pracy systemu</li> <li>- Skalowalna grafika wektorowa</li> <li>- Rozbudowane narzędzie do tworzenia grafiki</li> <li>- Możliwość prezentowania danych w postaci wizualizacji, kontrolki ActiveX osadzanych w innych aplikacjach, za pomocą wbudowanego serwera WWW,</li> <li>- Integracja z MS Office (Excel, Word ) w przypadku analiz</li> <li>- Możliwość pracy w układach rozproszonych o architekturze serwer/klient</li> <li>- Funkcjonalność sieciowego tworzenia i uaktualniania aplikacji</li> <li>- Możliwość pracy w systemie Serwera Usług Terminalowych (Terminal Services)</li> <li>- Używanie bazy danych dla przechowywania informacji alarmowych</li> <li>- Możliwość używania kontrolki ActiveX oraz .NET (także innych dostawców);</li> <li>- Dostępny w ramach licencji oprogramowania moduł zarządzania recepturami, moduł połączeń do baz danych po ODBC, OLEDB, moduł statystycznej kontroli procesu (SPC)</li> <li>- Dostępna w ramach licencji oprogramowania biblioteka zawierająca zaawansowane, konfigurowalne obiekty graficzne powszechnie używane w przemyśle;</li> <li>- Możliwość tworzenia bibliotek obiektów graficznych, które następnie można wykorzystywać wielokrotnie w różnych projektach.</li> <li>- Obsługa protokołu SuiteLink, DDE</li> <li>- Możliwość pracy jako serwer i klient OPC</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
--	---	--

**CZĘŚĆ 10: EDUKACYJNA WERSJA OPROGRAMOWANIA STATYSTYCZNEGO**

21.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim (23 licencje sieciowe + 2 indywidualne).</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p>	25
-----	---	----

	<p>Oprogramowanie statystyczne musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonywanie podstawowych i zaawansowanych funkcji statystycznych.</li> <li>– analizę regresji,</li> <li>– ANOVA,</li> <li>– SPC,</li> <li>– DOE,</li> <li>– Import i eksport danych w podstawowych, typowych formatach,</li> <li>– wykorzystywanie wbudowanego języka makr.</li> <li>– Oprogramowanie powinno posiadać również inne narzędzia wykorzystywane w analizach Six Sigma</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 11: OPROGRAMOWANIE STATYSTYCZNE DO ANALIZY PROCESÓW JAKOŚCIOWYCH</b>		
22.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim (23 licencje sieciowe + 2 indywidualne).</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Oprogramowanie statystyczne do analizy procesów jakościowych - 23 licencje sieciowe + 2 licencje indywidualne</p> <p>Oprogramowanie musi łączyć w sobie trzy elementy o kluczowym znaczeniu dla sukcesu projektu Six Sigma — organizacje, narzędzia praktyczne i wskazówki ekspertów. Powinno maksymalizować korzyści wynikających z doskonalenia jakości poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– usprawnienie i standaryzacje organizacji pracy w projekcie.</li> <li>– prowadzenie Black Beltów i Green Beltów przez kolejne zadania.</li> <li>– pomoc dla Master Black Beltów w efektywnym wspomaganii zespołów.</li> <li>– udostępnienie narzędzi umożliwiających wymianę danych i zaoszczędzenie czasu. ulatwienie dokumentowania i raportowania postępu prac.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	25
<b>CZĘŚĆ 12: OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE DO WARSZTATOWEGO PROGRAMOWANIA OBRABIAREK CNC W ZAKRESIE TOCZENIA I FREZOWANIA</b>		
23.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim (23 licencje sieciowe + 2 indywidualne).</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Oprogramowanie powinno być kompatybilne z użytkowanym przez Zamawiającego systemem dydaktyczno-przemysłowym MTS CNC i umożliwiać wczytywanie utworzonych już przez Zamawiającego i obecnie wykorzystywanych w tym systemie programów.</p> <p>Musi umożliwiać programowanie tokarki CNC co najmniej w trzech osiach: X, Z oraz C i umożliwiać rozszerzenie do programowania tokarki w <b>pięciu osiach</b> z wykorzystaniem narzędzi napędzanych frezarskich na tokarce oraz wrzeciona przechwytyjącego.</p> <p>Musi umożliwiać programowanie frezarki CNC w <b>pięciu osiach</b> z wykorzystaniem stołów frezarskich obrotowych i wychylnych.</p> <p>Postprocesory dostosowane i wdrożone do posiadanych maszyn takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tokarka z programowalną osią C i Y Haas ST-20 ze sterowaniem typu Haas CNC,</li> <li>– 5 - osiowe centrum frezarskie Pinnacle AX320 ze sterowaniem typu Heidenhain iTNC530 SMART.</li> </ul> <p>Obsługa podprogramów, cykli obróbkowych.</p> <p>Biblioteka typowych narzędzi skrawających i materiałów.</p> <p>Możliwość tworzenia własnych bibliotek narzędzi specjalnych i materiałów.</p> <p>Możliwość weryfikacji przygotowanej technologii, przed uruchomieniem zadania na obrabiarce (symulacja obróbki, wykrywanie kolizji narzędzia uczestniczącego w obróbce a także narzędzi, które nie biorą udziału w obróbce).</p>	25

	<p>Oprogramowanie musi mieć możliwość zastosowania opcjonalnego modułu do sprawdzania poziomu wiedzy użytkownika systemu za pomocą tworzenia testów sprawdzających na bazie istniejących programów NC do realizacji egzaminu bezpośrednio na komputerze.</p> <p>Oprogramowanie musi mieć możliwość zastosowania opcjonalnego modułu do tworzenia specjalnych uchwytów mocujących dla obrotowego i wychylnego stołu frezarki. Musi mieć możliwość zastosowania opcjonalnego modułu do obróbki drewna na maszynach sterowanych numerycznie.</p> <p><b>Oprogramowanie musi umożliwiać programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie</b> (tokarek i frezarek) nawet w pięciu osiach bezpośrednio z klawiatury komputera lub pomocniczego pulpitu sterującego na ekranie PC. NIE poprzez modelowanie i uzyskiwanie kodów NC jako efekt modelowania lecz bezpośrednio z klawiatury.</p> <p>W celu realizacji zadań dydaktycznych system (oprogramowanie) dydaktyczno-przemysłowy musi umożliwiać dostosowane do poziomu kształcenia różnorodne możliwości programowania – edytor NC, programowanie dialogowe, programowanie interaktywne. Możliwości te muszą być sprzężone z wizualizacją 3D przestrzeni zbliżonej do realnej obrabiarki realizującej na bieżąco tworzony program, z wizualizacją przedmiotu obrabianego 3D i procesu obróbki 3D. Jednocześnie musi być zagwarantowane wykrywanie kolizji w przestrzeni obrabiarki i błędów logicznych lub geometrycznych oraz dostęp do funkcji pomocniczych ułatwiających i podnoszących atrakcyjność pracy w systemie. Wszystkie błędy powstające w trakcie tworzenia programu muszą być na bieżąco wykrywane i pokazywane, a system powinien wskazywać sposób eliminacji tych błędów;</p> <p>Oprogramowanie powinno umożliwiać użytkownikowi pisanie programów metodą interaktywną pokazującą na bieżąco reakcje maszyny na kolejne bloki programu, a także programowanie dialogowe (gotowe maski z instrukcjami dla danego typu sterowania plus objaśnienia tych instrukcji i możliwość programowania poprzez wpisywanie wyłącznie wartości do odpowiednio uaktywnianych pól parametrów danej instrukcji) oraz programowanie konturu metodą geometryczną (ciągu konturowego);</p> <p>System powinien działać w dwóch wersjach językowych: polskim i angielskim lub umożliwiać instalację osobnych wersji programu, w języku polskim i angielskim.</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo.</b> Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 13: OPROGRAMOWANIE DYDAKTYCZNE DO PROGRAMOWANIA CNC WSPÓŁRZĘDNEJ MASZyny POMIAROWEJ (WMP)</b>		
24.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim (23 licencje sieciowe + 2 indywidualne).</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Oprogramowanie dydaktyczne do uczenia się programowania CNC współrzędnościowej maszyny pomiarowej (WMP) firmy NIKON Metrology Europe NV, model ALTERA 7.5.5 występującej w infrastrukturze Zamawiającego, powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tworzenie planów pomiarowych CNC w trybie off-line na zewnętrznym stanowisku,</li> <li>– symulację przebiegu CNC wraz z podglądem układu trzpieni i maszyny oraz wykrywanie kolizji,</li> <li>– pomiar i digitalizacji krzywych 2D i 3D wraz z graficzną prezentacją wyników. Wykonywanie dopasowania oraz przejścia krzywej z modelu CAD,</li> <li>– pomiar powierzchni swobodnych wraz z graficzną prezentacją wyników, pracę z plikami IGES i/lub STEP.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	25
<b>CZĘŚĆ 14: UNIERSALNE OPROGRAMOWANIE CAM</b>		
25.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b> Powinien być kompatybilny z użytkowanym przez Zamawiającego systemem CAM (EdgeCAM) i umożliwiać wczytywanie utworzonych już przez Zamawiającego i obecnie wykorzystywanych w tym systemie programów.</p> <p>Musi umożliwiać programowanie tokarki CNC co najmniej w trzech osiach: X, Z oraz C i umożliwiać rozszerzenie do programowania tokarki w <b>pięciu osiach</b> z wykorzystaniem narzędzi napędzanych frezarskich na tokarce oraz wrzeczona przechwytyującego.</p> <p>Musi umożliwiać symultacyjne programowanie frezarki CNC w <b>pięciu osiach</b> z wykorzystaniem stołów frezarskich obrotowych i wychylnych.</p> <p>Bezpośrednie wczytanie plików z systemów takich jak: .idw, .iam, sat, dwg, dxf, – pełna asocjatywność.</p>	50

	<p>Postprocesory dostosowane i wdrożone do posiadanych maszyn takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– tokarka z programowalną osią C i Y Haas ST-20 ze sterowaniem typu Haas CNC,</li> <li>– 5 - osiowe centrum frezarskie Pinnacle AX320 ze sterowaniem typu Heidenhain iTNC530 SMART.</li> </ul> <p>Obsługa podprogramów, cykli obróbkowych. Biblioteka typowych narzędzi skrawających i materiałów. Możliwość tworzenia własnych bibliotek narzędzi specjalnych i materiałów. Możliwość weryfikacji przygotowanej technologii, przed uruchomieniem zadania na obrabiarce (symulacja obróbki, wykrywanie kolizji narzędzia uczestniczącego w obróbce a także narzędzi, które nie biorą udziału w obróbce).</p> <p>System powinien działać w dwóch wersjach językowych: polskim i angielskim lub umożliwiać instalację osobnych wersji programu, w języku polskim i angielskim.</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 15: OPROGRAMOWANIE DO TWORZENIA SCHEMATÓW I DIAGRAMÓW</b>		
27.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>program biurowy do zarządzania projektami - licencja edukacyjna do budowy infrastruktury Zamawiającego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wsparcie dla Windows XP, 7 i 8</li> <li>– tworzenie i edycja harmonogramów</li> <li>– tworzenie i zarządzanie budżetem projektu</li> <li>– wizualne wsparcie projektu poprzez wykresy, diagramy Gantta, tabele przestawne</li> <li>– biblioteka szablonów ułatwiających pracę</li> <li>– natywna nie poprzez import obsługa plików : mpp, mpt, mpx, mpd, mdb, csv, xml</li> </ul> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	13
<b>CZĘŚĆ 16: OPROGRAMOWANIE DO TWORZENIA HARMONOGRAMÓW I BUDŻETÓW</b>		
28.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>program do tworzenia diagramów - licencja edukacyjna do budowy infrastruktury Zamawiającego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wsparcie dla Windows XP, 7 i 8</li> <li>– natywna nie poprzez import obsługa plików : VSD, .VSS, .VST, .VDX, .VSX i VTX</li> <li>– wsparcie dla Unified Modeling Language (UML) 2.4 i notacji Business Process</li> <li>– Model and Notation (BPMN) 2.0</li> <li>– biblioteka wzorników i kształtów</li> <li>– możliwość skorzystania ze wstępnie definiowanych motywów</li> <li>– możliwość zmiany kształtów elementów diagramu bez utraty metadanych i układu</li> <li>– możliwość importu plików DWG</li> <li>– możliwość pracy wielu osób nad tym samym diagramem w oparciu o serwer lub</li> <li>– usługi on-line, możliwość komentowania pracy innych użytkowników.</li> </ul> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	11
<b>WYDZIAŁ ARCHITEKTURY</b>		
<b>CZĘŚĆ 17: OPROGRAMOWANIE DO MODELOWANIA ALGORYTMICZNEGO 3D</b>		
29.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Natywna obsługa formatu plików .3dm bez konieczności importowania</li> </ul>	37

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obsługiwane plik(co najmniej): .DWG/DXF(AutoCAD 200x, 14, 13, i 12 ), DGN, FBX, .3DS, .LWO, .STL, .SLC, .OBJ, .AI, .RIB, .POV, .UDO, .VRML, .BMP, .TGA, .STEP, .VDA, .GHS, .GTS, .KML, .PLY, .SKP.</li> <li>- Współpracujący z systemami operacyjnymi: Windows 7 i 8 (32-bit i 64-bit) występującymi w infrastrukturze Zamawiającego</li> <li>- Lokalizowany interfejs (wybór języka przez użytkownika) oraz dokumentacja (co najmniej języki: Angielski, Hiszpański, Francuski, Niemiecki, Włoski, Czeski, Japoński, Chiński, i Koreański)</li> <li>- Współpraca z graficznym edytorem algorytmów Grasshopper, umożliwiający modelowanie algorytmiczne 3-D.</li> <li>- Możliwość uruchomienia oprogramowanie na komputerze wyposażonym w co najmniej: 1GB RAM, odtwarzacz płyt DVD lub internet w celu instalacji, 600MB wolnej przestrzeni na dysku twardym i lepszym.</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 2 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 18: OPROGRAMOWANIE DO RENDEROWANIA (SILNIK RENDERUJĄCY)</b>		
30.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nakładka na program Autodesk 3dsmax 2015, występującymi w infrastrukturze Zamawiającego</li> <li>- Uproszczony interfejs użytkownika oferujący co najmniej 3 opcje: Podstawową, Zaawansowaną i Ekspert, wraz z możliwością rozwijania zaawansowanych dodatkowych opcji.</li> <li>- Obsługa render elements w tym minimum: Rawreflection, Rawrefraction, Rawshadow, Rawtotalight, rawlightning, rawglobalillumination</li> <li>- Najnowsza dostępna wersja oprogramowania</li> <li>- Możliwość uruchomienia oprogramowanie na komputerze wyposażonym w: Autodesk 3ds Max lub 3ds Max 2011 lub nowszy; Windows 8, Windows 7 - występującymi w infrastrukturze Zamawiającego</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 2 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	37
<b>CZĘŚĆ 19: OPROGRAMOWANIE GRAFICZNE RASTROWE I WEKTOROWE</b>		
31.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b><u>Dostawa licencji następującego oprogramowania graficznego</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zintegrowany Pakiet Graficzny, którego licencja obejmuje co najmniej : natywny program komputerowy służący do tworzenia i obróbki grafiki rastrowej, natywny program komputerowy służący do tworzenia i edycji wektorowej grafiki 2D, wbudowaną aplikację do trasowania map bitowych do postaci wektorowej, wbudowaną aplikację do przechwytywania zawartości ekranu ,wbudowane narzędzie do powiększania obrazów cyfrowych.</li> <li>2. Programu komputerowego służącego do tworzenia i modyfikacji dokumentów PDF</li> <li>3. Programu komputerowego służącego do zarządzania plikami multimedialnymi</li> </ol> <p><b>Liczba:</b> 60 kompletów licencji oprogramowania wymienionego powyżej (punkty 1-4).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. <b>Zintegrowany Pakiet Graficzny</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Natywna obsługa formatu plików .cpt .cdr bez konieczności importowania.</li> <li>b) Obsługa dużych plików JPEG (otwieranie zapisywanie powyżej 65000 pixeli w szerokość lub wysokość)</li> <li>c) Paleta kolorów o zmiennej wielkości</li> <li>d) Import plików audio format co najmniej: .acc, .aiff, .m2a, .m4a, .mp2, .mp3</li> <li>e) Import plików video format co najmniej: .264, .3gp, .avc, .avi, .f4v, .flv, .mov, .mpe, .mpeg-1, .mpeg-4, .mpeg-2, .mts, .mxf, .r3d, .ts, .vob</li> <li>f) Export plików video do formatu co najmniej: .dpx, .mov, .mp4</li> </ol> </li> </ol>	60

	<p>g) Obsługa formatów plików graficznych co najmniej cpt : .psd, .psb, .bmp, .cineon, .gif, .dcs, .dicom, .eps, .iff, .jpeg, .jpeg2000, .pcx, .pdf, .png, .raw, .targa, .tiff, .</p> <p>h) Import plików 3d co najmniej: .3ds, .dae (collada), .jps, .kmz, .mpo, .u3d, .obj</p> <p>i) Export plików 3d co najmniej: .dae, .jps, .kmz, .mpo, .u3d, .obj</p> <p>j) Panel kolorów o zmiennej wielkości</p> <p>k) Odczyt palet kolorów z HTML, CSS i SVG</p> <p>l) Filtr imitujący fotograficzne rozmycie:</p> <p>m) Otwieranie plików co najmniej: .idea, .pdf, .dxf, .dwg, .fxg, .gif, .jpg, .jpf, .pic, .emf, .wmf, .eps, .txt, .docx, .doc, .rtf, .cgm, .tiff, .psd, .bmp, .pcx, .pxr, .png, .tga, .svgz, .svg, .ai, .eps.</p> <p>n) Możliwość zapisu do formatu co najmniej: .ai, .eps, .ait, .pdf, .fxg, .svg</p> <p>o) Możliwość wstawiania plików co najmniej: .pdf, .dxf, .dwg, .fxg, .gif, .jpg, .jpf, .pic, .emf, .wmf, .eps, .txt, .docx, .doc, .rtf, .cgm, .tiff, .psd, .bmp, .pcx, .pxr, .png, .tga, .svgz, .svg, .ai</p> <p>p) Możliwość exportu do formatu co najmniej: .png, .bmp, .dwg, .dxf, .dxf, .emf, .swf, .jpg, .pct, .psd, .txt</p> <p>q) Natywne obsługa architektury 64 bitowej występującej w infrastrukturze Zamawiającego</p> <p>r) Kompatybilny z systemem Windows 8.1 występującym w infrastrukturze zamawiającego</p> <p>s) Licencja winna być dostarczona wraz z nośnikiem dvd</p> <p>5. Program komputerowy służący do tworzenia i modyfikacji dokumentów PDF:</p> <p>a) Nativna obsługa formatu plików .pdf bez konieczności importowania.</p> <p>b) Możliwość konwersji plików co najmniej: .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .txt, .rtf, .ps, .eps, .prn, .bmp, .jpeg, .gif, .tiff, .png, .pcx, .emf, .rle, .dib, .wpd, .odt, .odp, .ods, .odg, .odf, .sxw, .sxi, .sxc, .sxd, .stw, .psd, .ai, .u3d, .prc, .dwg, .dwt, .dxf, .dwf, .dst, .xps na format .pdf</p> <p>c) Możliwość zapisu i exportu plików pdf do formatu co najmniej: .pdf, .ps, .eps, .html, .jpg, .jpf, .png, .pptx, .rtf, .txt, .tif, .xlsx, .doc, .docx, .xml, .csv</p> <p>d) Kompatybilny z systemem Windows 8.1 występującym w infrastrukturze Zamawiającego.</p> <p>6. Program komputerowy służący do zarządzania plikami multimedialnymi:</p> <p>a) Program umożliwiający przeglądanie i katalogowanie plików multimedialnych.</p> <p>b) Kompatybilny z systemem Windows 8.1 występującym w infrastrukturze Zamawiającego</p> <p><b>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</b></p>	
--	--	--

**CZĘŚĆ 20: OPROGRAMOWANIE OPERACYJNE**

<p>32.</p>	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p>Licencja w wersji polskiej dla nowych komputerów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- system operacyjny zgodny z posiadanymi komputerami</li> <li>- ThinkStation P300 SOUH00 firmy Lenovo</li> <li>- obsługa protokołu RDP w trybie klienta i hosta</li> <li>- funkcja szyfrowania dysku</li> <li>- usługa dołączenia do domeny systemu Windows Server</li> <li>- obsługa pakietu w językowych</li> <li>- obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury</li> <li>- możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego</li> <li>- systemu operacyjnego świadczone przez producenta w oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską:</li> </ul> <p>National Instruments LabView, Siemens NX8, Siemens SolidEdge, Autodesk AutoCAD, Revit Architecture, Autodesk Inventor, Autodesk 3Ds MAX, Adobe Design, Adobe Photoshop, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office 2003/2007/2010, Microsoft Visio, Microsoft Project, Vmware Vsphere Client, ABBYY FineReader, Archicad, ScatchUp Professional, Lumion Educational Pro.</p> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	<p>40</p>
------------	---	-----------

**CENTRUM NAUCZANIA MATEMATYKI I KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ**

**CZĘŚĆ 21: OPROGRAMOWANIE MATEMATYCZNE - NUMERYCZNO-GRAFICZNE Z MOŻLIWOŚCIĄ PROGRAMOWANIA**

<p>33.</p>	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p>	<p>1</p>
------------	--	----------

	<p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>Licencja sieciowa</b> pozwalająca na jednoczesną pracę na <b>150</b> komputerach oprogramowania.</p> <p>Oprogramowanie matematyczno – numeryczno – graficzne musi posiadać następujące cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Musi posiadać zintegrowany język wysokiego poziomu do obliczeń numerycznych, wizualizacji i tworzenia aplikacji,</li> <li>– interaktywne środowisko dla iteracyjnej analizy i rozwiązywania problemów,</li> <li>– wbudowane funkcje matematyczne wspomagające obliczenia z zakresu algebry liniowej, statystyki, analizy Fouriera, filtrowania, optymalizacji oraz rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych,</li> <li>– interaktywne narzędzia do eksploracji i wizualizacji danych (2D i 3D),</li> <li>– narzędzia służące utrzymaniu przejrzystości oraz poprawności kodu a także maksymalizacji jego wydajności,</li> <li>– narzędzia do tworzenia interfejsu graficznego dla aplikacji (GUI),</li> <li>– funkcje integrujące algorytmy opracowane w środowisku z zewnętrznymi aplikacjami oraz językami programowania tj. C, Java, .NET, and Microsoft® Excel®, które występują i są stosowane w infrastrukturze Zamawiającego</li> </ul> <p>Obowiązkowe moduły (jeśli <b>środowisko nie zawiera poniższych funkcji</b>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– aplikacja z graficznym interfejsem użytkownika do definiowania (typ zadania, zmienne decyzyjne, funkcja celu, ograniczenia, parametry metody) i rozwiązywania problemów optymalizacji oraz monitorowania procesów z tym związanych,</li> <li>– optymalizacja nieliniowa i wielokryterialna,</li> <li>– solwery dla regresji nieliniowej metodą najmniejszych kwadratów, dopasowywania danych i równań nieliniowych,</li> <li>– rozwiązywania zadań programowania liniowego, także mieszanych (z ciągłymi i całkowitoliczbowymi zmiennymi decyzyjnymi) oraz zadań programowania kwadratowego,</li> <li>– algebra liniowa, transformaty, rachunek całkowy i różniczkowy,</li> <li>– upraszczanie wyrażeń symbolicznych,</li> <li>– arytmetyka o zmiennej precyzji,</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo,. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 12 miesięcy – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę</p>	
<b>BASEN MODELOWY WYDZIAŁU OCEANOTECHNIKI I OKRĘTOWNICTWA</b>		
<b>CZĘŚĆ 22: OPROGRAMOWANIE SPECJALISTYCZNE DO PROJEKTOWANIA I ANALIZY OBIEKTÓW PŁYWAJĄCYCH</b>		
34.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania.</p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1. Przedmiot zamówienia</b></p> <p><u>Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę licencji:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Oprogramowanie do badania wpływu fal, wiatru i prądu na pływające oraz posadowione morskie konstrukcje – wersja akademicka badawcza</b> - 5 szt.</li> <li>2) <b>Oprogramowanie do przygotowania geometrii modeli na potrzeby symulacji - wersja akademicka badawcza</b> - 5 szt.</li> </ol> <p><b>2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1) <u>Oprogramowanie do badania wpływu fal, wiatru i prądu na pływające oraz posadowione morskie konstrukcje</u></b></p> <p>Oprogramowanie, które jest zestawem narzędzi inżynierskich do badania wpływu fal, wiatru i prądu na pływające oraz posadowione morskie konstrukcje (offshore), w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– systemy FPSO (pływające punkty produkcji, przechowywania i załadunku),</li> <li>– platformy pół-zanurzeniowe,</li> <li>– platformy pionowo kotwiczone (TLPs),</li> <li>– statki,</li> <li>– systemy do produkcji energii odnawialnej oraz falochrony.</li> </ul> <p>– Oprogramowanie posiada możliwość prowadzenia analizy na fali regularnej oraz nieregularnej.</p> <p>Charakterystyka modelu obliczeniowego oprogramowania:</p>	5



Opis modelu dyfrakcji i radiacji fali:

- metoda oparta na panelach 3D,
- możliwość modelowania dyfrakcji falowania na wielu obiektach,
- uwzględnienie prędkości postępowej obiektu,
- pełna kwadratowa funkcja przenoszenia (QTF - quadratic transfer function) pozwalająca obliczać efekty dryfu powolnego,
- symulacja cumowania i fizycznych połączeń poprzez wykorzystanie macierzy sztywności zdefiniowanej przez użytkownika.

Opcje analizy:

- stateczność statyczna i dynamiczna
- średnie położenie równowagi dla układu wielu obiektów
- rozwiązanie w dziedzinie częstotliwości istotne i skrajnej odpowiedzi liniowej na skutek falowania pierwszego rzędu i drugiego rzędu, określanie dryfu o powolnej zmienności,
- symulacja w dziedzinie czasu ekstremalnych warunków falowych oraz nieliniowych efektów hydrodynamicznych wynikających ze zmiennej powierzchni zwilżonej obiektu
- symulacje w dziedzinie czasu powolnych ruchów dryfowych na skutek falowania nieregularnego
- analiza sprzężona platform TLP: analiza cięgien (nóg), w tym analiza naprężeń i wytrzymałości zmęczeniowej
- w pełni sprzężona analiza dynamiki systemu kotwiczenia, uwzględniająca opór i inercję lin i ich wpływ na ruch obiektu kotwiczonego
- dyfrakcja i promieniowanie fal dla wielocłonowych obiektów
- obliczenie i wykorzystanie funkcji transferu macierzy kwadratowej (QTF) dla powolnego dryfu, z uwzględnieniem sumy i różnicy częstotliwości elementów
- pełne sprzężenie dynamiki łączy linowych z uwzględnieniem oporów cum oraz parametrów własnych w analizie ruchów statku.

Modelowanie, import geometrii i tworzenie siatki elementów skończonych:

- integrowane środowisko umożliwiające importowanie geometrii z modeli utworzonych w oprogramowaniu opisanym w części II lub zewnętrznych systemów CAD;
- interfejs umożliwiający analizę mechaniczną z wykorzystaniem osobnego narzędzia;
- możliwość przenoszenia rozkładu i wartości ciśnienia jako wymuszenia działające na model bezpośrednio z modelu geometrycznego;
- możliwości bezpośredniego dostępu i pobrania wyników korzystając z programu Excel;
- import gotowej geometrii z formatów STEP i IGES;
- możliwość rozbudowy o moduły do bezpośredniego importu parametrycznej geometrii z takich systemów jak Catia v4 i v5, SolidEdge, Solid Works, Inventor, Pre/Engineer czy Unigraphics;
- import siatek z takich programów jak ANSYS, Abaqus, Nastran, ICEM, Fluent, ACOMO, STL, SAMCEF, CFX;
- eksport siatek do takich formatów i programów jak ANSYS, Abaqus, Nastran, STL;
- upraszczanie modeli geometrycznych;
- modelowanie fizycznego połączenia w postaci przegubu: sztywnego, zawieszonoego, uniwersalnego i kulowego; połączenia te mogą uwzględniać sztywność, tłumienie i tarcie;
- możliwości obciążeń środowiskowych: stały wiatr oraz prądy, regularne i nieregularne fale, widmo wiatru, czasowy przebieg wiatru oraz fali.

Wizualizacja modelu, wyników:

- wyświetlanie siatki modelu w celu kontroli siatki elementów skończonych umożliwiające przewijanie, obracanie, zbliżanie, wycinanie i wykluczanie fragmentów modelu;
- generowanie animacji sekwencyjnych dla czasowej analizy ruchu;
- animacja profili wysokości fal;
- wyświetlanie ugięcia fali;
- zaawansowane możliwości tworzenia wykresów 2-D i 3-D.

Cechy specjalne:

- Historia uogólnionych obciążeń zewnętrznych
- Możliwość wprowadzania własnych bibliotek dynamicznych połączeń pozwalających na uwzględnienie uogólnionych zewnętrznych sił w rozwiązaniu w domenie czasu: np. w symulacji dynamicznego pozycjonowania lub systemów pozyskiwania energii;
- Możliwość wprowadzania własnych bibliotek dynamicznych połączeń pozwalając na generowanie uogólnionych obciążeń np. do analizy dynamicznego pozycjonowania;
- Możliwość bezpośredniego dostępu do wyników uzyskanych w oprogramowaniu poprzez Excel;
- Elementy wysokiego rzędu Morisona, umożliwiające tzw. drop-testy z mocno uproszczonym modelowaniem.

**2) Oprogramowanie do przygotowania geometrii modeli na potrzeby symulacji**

Program powinien być narzędziem w którym wykonuje się wszelkie operacje geometryczne służące do prawidłowego przygotowania geometrii w zakresie obliczeń numerycznych. Zintegrowany system do przygotowania modeli na potrzeby symulacji.

Powinien posiadać narzędzia modelowania w zakresie przygotowania modelu do analizy:

- **Pełna integracja z oprogramowaniem z pozycji 1),**
- szczegółowe stworzenie geometrii od postaw - modelowanie złożonych obiektów 3D,
- naprawa i modyfikacja zaimportowanej geometrii CAD - interfejsy geometrii pozwalające na współpracę z systemami CAD np. Autodesk Inventor, Autodesk MDT, CoCreate Modeling, Pro/ENGINEER, SolidWorks, SolidEdge. Interfejsy te pozwalają na bezproblemowy import geometrii wraz z parametrami,
- upraszczanie geometrii i modeli (obiekty powłokowe, belkowe, zgrzeiny, usuwanie zaokrągleń i fazowań, dzielenie za pomocą symetrii, wydzielenie domeny płynu, wypełnianie otworów i wnęk, wykrywanie i usuwanie małych powierzchni, naprawa geometrii itd.).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tworzenie geometrii i siatki elementów skończonych</li> <li>- budowa parametrycznej geometrii</li> <li>- import gotowej geometrii z formatów STEP, IGES i Parasolid</li> <li>- możliwość rozbudowy o moduły do bezpośredniego importu parametrycznej geometrii z takich systemów jak Catia v4 i v5, SolidEdge, Solid Works, Inventor, Pre/Engineer (Creo) czy Unigraphics</li> <li>- upraszczanie modeli geometrycznych</li> <li>- diagnostyka i naprawa modeli geometrycznych</li> <li>- poszukiwanie i edycja zbędnych cech geometrycznych (np. kasowanie)</li> <li>- wyciąganie powierzchni środkowej z geometrii bryłowych i tworzenie powłok</li> <li>- modelowanie geometrii dla podziału elementami belkowymi</li> <li>- modelowanie spoin punktowych</li> <li>- automatyczne tworzenie objętości dla domeny przepływowej</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 23: OPROGRAMOWANIE CAD/CAM DO PROJEKTOWANIA 3D</b>		
35.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1. Przedmiot zamówienia</b></p> <p>Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę licencji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Oprogramowanie do parametrycznego projektowania przestrzennego 3D CAD – wersja akademicka badawcza</b> – 1 szt.</li> <li>2) <b>Oprogramowanie do parametrycznego projektowania przestrzennego 3D CAD – wersja edukacyjna sieciowa</b> – 20 szt.</li> <li>3) <b>Oprogramowanie do przygotowania kodów sterujących do frezarek numerycznych 3D CAM – wersja akademicka badawcza</b> – 1 szt.</li> <li>4) <b>Oprogramowanie do przygotowania kodów sterujących do frezarek numerycznych 3D CAM – wersja edukacyjna sieciowa</b> - 20 szt.</li> </ol> <p><b>2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1) Oprogramowanie do parametrycznego projektowania przestrzennego 3D CAD</b> Oprogramowanie do parametrycznego projektowania przestrzennego 3D CAD z historią tworzenia wraz z instrukcją użytkownika i pomocą zawartą w nim jest dostarczane bezpośrednio od producenta w języku polskim.</p> <p>Oprogramowanie umożliwia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>tworzenie części</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modelowanie bryłowe, powierzchniowe, bryłowo –powierzchniowe,</li> <li>- tworzenie elementów giętych z blach w uwzględnieniu współczynników wydłużania i skracania dla różnych materiałów,</li> <li>- tworzenie wieloobektowych arkuszy blach,</li> <li>- tworzenie konstrukcji spawanych z możliwością dodawania własnych profili,</li> </ul> </li> <li>• <b>tworzenie złożeń</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edycja części z poziomu złożenia,</li> <li>- tworzenie części w kontekście złożenia,</li> <li>- detekcja kolizji,</li> <li>- weryfikacja oddziaływania fizyczne pomiędzy komponentami,</li> <li>- wykonywanie operacji Boole'a,</li> </ul> </li> <li>• <b>tworzenie dokumentacji płaskiej</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatyczne tworzenie dokumentacji płaskiej,</li> <li>- automatyczne odzwierciedlanie zmian wprowadzonych z poziomu dokumentacji płaskiej w powiązanych modelach części lub złożeń,</li> <li>- automatyczne wymiarowanie,</li> <li>- automatyczne generowanie listy materiałów z uwzględnieniem właściwości masowych,</li> <li>- automatyczne porządkowanie wymiarów i adnotacji,</li> <li>- automatyczne tabele otworów, spawów,</li> </ul> </li> <li>• <b>automatyczne generowanie wariantów części i złożeń</b></li> </ul>	21

- **możliwość odczytu i zapisu wielu formatów elektronicznych plików**, między innymi ACIS (SAT), CADKEY, CGR, HCG, DXF/DWG, HOOPS, IDF, IGES, JPEG, Parasolid, STEP, STL, TIFF, VDA-FS. Oprogramowanie powinno umożliwiać operacje na importowanym obiekcie bryłowym, tak aby edytować definicję rozpoznanych operacji, aby zmienić ich parametry. Dla operacji opartych na szkicach, po rozpoznaniu operacji możemy edytować szkice z drzewa operacji, aby zmienić geometrię operacji.
- **natywne nie poprzez import/eksport wsparcie formatu dla części (.SLDPRT), złożeń (.SLDASM) oraz rysunków (.SLDDRW).**
- **umożliwia:**
  - tworzyć wysokiej jakości fotograficznie realistyczne obrazy modeli,
  - zarządzanie dokumentacją projektową i okołoprojektową do użycia w środowisku projektowym, używając procedur wyewidencjonowania, zaewidencjonowania, kontroli poprawek i innych zadań administracyjnych,
  - zamianę plików 2D (dxf, dwg) na parametryczne modele bryłowe 3D,
  - analizy strukturalne wytrzymałościowe w zakresie liniowym (MES) dla złożeń i części zintegrowane bezpośrednio ze środowiskiem projektowym,
  - analizy kinematyczne dla złożeń zintegrowane bezpośrednio ze środowiskiem projektowym,
  - uproszczone analizy przepływu (CFD) dla części,
  - tworzenie animacji (widoki eksplodowane, ukrywanie komponentów) i zapisywania jako filmy

**Posiada moduły:**

- do zapisu modeli do pliku PDF 3D,
- do publikowania modeli i dokumentacji do plików .exe z możliwością pomiarów, przekroi i nanoszenia adnotacji,
- do tworzenia form wraz z analizą pochylenia,
- do obróbki danych ze skanerów z tworzeniem powierzchni,
- do tworzenia instalacji rurowych i elektrycznych,
- do importu plików elektronicznych i zamiany ich na modele 3D,
- do tworzenia zaawansowanych konfiguracji na podstawie Excel,
- do badania technologiczności projektowanych części,
- do porównywania modeli pomiędzy sobą,
- do kosztorysowania (wyceny produkcji) wytwarzanych części,
- do skonfigurowania hierarchii złożeń w graficznym interfejsie użytkownika przed rozpoczęciem budowy modeli,
- do publikowania modeli 3D w sieci Web, umożliwiający prezentowanie modeli trójwymiarowych z funkcjonalnością dzięki której można przeglądać modele, obracać je, powiększać, przesuwać,
- biblioteki standardowych części, które są całkowicie zintegrowane ze środowiskiem projektowym. Obsługiwane normy międzynarodowe to między innymi ANSI, BSI, CISC, DIN, ISO i JIS. Pliki dostarczane w ramach biblioteki to: łożyska, śruby, krzywki, koła zębate, nakrętki, wkładki PEM®, kołki, pierścienie ustalające, wkręty, koła łańcuchowe, kształtowniki konstrukcyjne, koła pasowe, podkładki.

Ponadto zawiera narzędzia inżynierskie takie jak:

- Kalkulator belki dla określania naprężenia i ugięcia belki
- Kalkulator łożyska dla określania nośności i trwałości łożyska
- Rowki dla dodawania standardowych rowków do części cylindrycznych

**W wersji Edukacyjnej powinien zawierać dodatkowo:**

- narzędzia do analiz metodą elementów skończonych (MES);
- narzędzia do analizy ruchu i kinematyki;
- narzędzia do analizy dynamiki płynów (CFD)
- wirtualne modele produktów elektronicznych i bogatą bibliotekę materiałów do tworzenia symulacji chłodzenia
- dodatkowe możliwości analizy zaawansowanej radiacji i komfortu termicznego
- kompletny program nauczania zawierający przewodnik dla nauczycieli i studentów;
- tutoriale i interaktywne projekty;
- bibliotekę modeli 3D

**2) Oprogramowanie do przygotowania kodów sterujących do frezarek numerycznych 3D CAM**

Oprogramowanie do przygotowania kodów sterujących do frezarek numerycznych, dostarczane bezpośrednio od producenta w języku polskim. Oprogramowanie ma współdziałać z posiadaną przez Zamawiającego frezarką CNC 5D Lambda GT f-my FANUM. .

Oprogramowanie powinno spełniać poniższe wymagania:

- praca w środowisku złożeń
- **integracja w jednym oknie z oprogramowaniem 3D CAD**
- **pełna integracja między CAD i CAM**
- asocjatywność z obrabianym modelem CAD
- obróbka 5-osiowa symultaniczna przy frezowaniu
- obsługa tokarek z narzędziami napędzanymi i przechwytem
- symulacja na modelu wirtualnym maszyny
- symulacja z wykrywaniem kolizji z elementami obrabiarki
- możliwość wskazywania do obróbki bezpośrednio wybranych tylko powierzchni modelu i automatyczne omijanie pozostałych
- optymalizacja posuwu w zależności od przekroju warstwy skrawanej
- możliwość zmiany wartości posuwu bez konieczności przeliczania ścieżki

- łatwe dodawanie uchwytów maszynowych
- możliwość stosowania odrębnych konfiguracji i widoków dla poszczególnych ustawień maszynowych
- możliwość dodawania pomocy warsztatowych takich jak imadła maszynowe
- możliwość definiowania wielu ustawień maszynowych w jednym drzewie
- wygodne dostosowanie widoku drzewa operacji do preferencji użytkownika
- szybki podgląd podstawowych parametrów obróbkowych bez otwierania okna edycji
- dostępne co najmniej poniższe typy narzędzi do frezowania: głowica frezarska, frez palcowo-czołowy, promieniowy, kulisty, stożkowy, kula, jaskółczy ogon, do rowków teowych, do gwintów prostych i stożkowych, a także narzędzie grawerskie i do frezowania faz
- dostępny kreator pozwalający na utworzenie narzędzia o żądanym przez użytkownika kształcie
- możliwość importu narzędzi z tabeli zapisanych różnych formatach, w tym w formacie Excela
- dostępny kreator technologii uwzględniający materiał, narzędzie, geometrię oraz dane o maszynie w celu obliczenia prędkości posuwu, obrotów wrzeciona, szerokości skrawania, głębokości skrawania
- dostępna bogata biblioteka opravek tokarskich w formacie STL
- zastosowanie gotowej technologii dla innych części (technologicznie podobnych)
- możliwość automatycznego utworzenia Arkusza Narzędzi z wszystkimi informacjami potrzebnymi dla operatora maszyny
- definiowanie strategii pracy narzędzia przy frezowaniu czołowym: wierszowanie, kontur, przejście pojedyncze, spirala, zachodzenie (krok w bok), kierunek obróbki, sortowanie przejść, odwrócenie ścieżki, naddatki, w tym dodanie przejścia wykańczającego
- automatyczne rozpoznanie kieszeni i otworów do obróbki
- możliwość użycie sondy w programie NC
- obsługa specjalistycznych opcji i cykli pomiarowych sond
- przygotowane typowe operacje obróbcze, między innymi takie jak:
  - obróbka spiralna rowka przelotowego
  - obróbka spiralna szerokiego rowka przelotowego
  - obróbka spiralna szerokiego rowka jednostronnie przelotowego
  - obróbka rowka z zagłębieniem ZigZag
  - obróbka rowka przelotowego
  - obróbka rowka nieprzelotowego
  - obróbka rowka jednostronnie przelotowego
  - obróbka wybrania z mostami
  - ścięcie zewnętrznego naroża
  - przeciąganie
  - obróbka wielu prostych wystąpień
  - obróbka otwartej kieszeni
  - obróbka rowka przelotowego ze ścianami nierównoległymi
  - obróbka rowka pod O-ring
  - obróbka spłaszczenia na przedmiocie walcowym
  - ścięcie zewnętrznego narożnika poziomego
  - obróbka prostego wystąpienia
  - obróbka spiralna kieszeni
- strategię obróbcze przy frezowaniu 3-osiowym:
  - obróbka stałym Z
  - obróbka hybrydowa z stałym Z
  - obróbka helikalna
  - obróbka płaszczyzn
  - obróbka liniowa
  - obróbka promieniowa
  - obróbka spiralna
  - obróbka morficzna
  - obróbka przez odsunięcie
  - obróbka po krawędzi 3D
  - obróbka resztek
  - stały krok w bok
  - obróbka ołówkowa
  - obróbka równoległa ołówkowa
  - ołówkowa + stały krok w bok
- strategię przy frezowaniu 5-osiowym
  - obróbka równoległa
  - ścieżki równoległe do krzywej
  - ścieżki równoległe do powierzchni
  - ścieżki prostopadłe do krzywej
  - ścieżki dopasowane między krzywymi
  - ścieżki morficzne między powierzchniami
  - projekcja
  - wiercenie wieloosiowe
- możliwość dołączenia nieograniczonej ilości postprocesorów

Szkolenie obsługi oprogramowania dla co najmniej 3 pracowników Zamawiającego, w wymiarze minimum 18 godzin szkoleniowych (3 dni szkoleniowe – dni robocze Zamawiającego). Miejsce realizacji szkolenia – siedziba Zamawiającego. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z realizacją szkolenia.

**Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.**

	<p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
<b>CZĘŚĆ 24: OPROGRAMOWANIE 3D DO MODELOWANIA I PROJEKTOWANIA OBIEKTÓW PŁYWAJĄCYCH</b>		
36.	<p><b>Przedmiotem zamówienia jest dostawa oprogramowania wraz ze szczegółową dokumentacją instalacyjną sporządzoną w języku polskim.</b></p> <p><b>Specyfika i parametry przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1. Przedmiot zamówienia</b></p> <p>Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę licencji:</p> <p><b>1) Oprogramowania umożliwiające projektowanie oraz modelowanie 3D – edukacyjna Laboratorium Kit - 30 stanowisk</b></p> <p><b>2) Specjalistyczne oprogramowanie-rozszerzenie do projektowania i optymalizacji kadłubów jachtów i łodzi - wersja akademicka/edukacyjna - 30 szt.</b></p> <p><b>2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:</b></p> <p><b>1) <u>Oprogramowania umożliwiające projektowanie oraz modelowanie 3D.</u></b></p> <p><b>Wymagania:</b> Oprogramowanie umożliwiające projektowanie 3D oraz wspierające procesy produkcji. Stanowiące kompleksowy trójwymiarowy modelerz rodziny CAD/CAM/CAE. Umożliwiające tworzenie, analizowanie, renderowanie, animowanie oraz przetwarzanie krzywych, powierzchni oraz brył NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline).</p> <p><b>Główne funkcje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość modelowania 3D dowolnych kształtów.</li> <li>• Kompatybilność: obsługa innych programów do projektowania, renderowania itp.</li> <li>• Łatwa naprawa plików w formacie IGES.</li> <li>• Obsługa szerokiej gamy urządzeń 3D w tym skanerów i drukarek.</li> <li>• Narzędzia, umożliwiające łatwe dostosowanie programu specjalnie do potrzeb użytkownika.</li> <li>• Możliwość wymiany danych z programami do tworzenia grafiki wektorowej.</li> <li>• Obsługa operacji logicznych, ze szczególnym uwzględnieniem przecinających się obiektów.</li> <li>• Wyświetlanie w czasie rzeczywistym z obsługą efektów graficznych, antyaliasingu, cieni i oświetlenia środowiskowego.</li> <li>• Wbudowany silnik renderujący zapewniający zaawansowane mapowanie materiałów.</li> <li>• Rozszerzenia w edycji brył (np. manipulator gumball)</li> <li>• Obsługa systemu zakładek i pasków użytkownika.</li> <li>• Możliwość kontynuowania kreślenia dowolnej krzywej</li> <li>• Możliwość wymiarowania promieni i średnic</li> <li>• Możliwość zmiany kolejności wyświetlania obiektów rysunkowych</li> <li>• Eksport do formatu PDF – możliwość łączenia wektorów i bitmap</li> <li>• Wbudowane narzędzie do naprawy siatek poligonowych (wypełnianie dziur lub nakładających się trójkątów)</li> <li>• <b>natywne nie poprzez import/eksport wsparcie formatu .3DM</b></li> <li>• obsługa następujących typów plików: 3DM, DWG/DXF, SAT (ACIS, tylko eksport), DGN, FBX, X_T (Parasolid, tylko eksport), 3DS, LWO, STL, SLC, OBJ, AI, RIB, POV, UDO, VRML, BMP, TGA, CSV (eksport właściwości i hydrostatyki), nieskompresowany TIFF, STP, STEP, VDA, GHS, GTS, KML, PLY, SketchUP, SolidWorks, IGES (Alias, Ashlar Vellum, AutoFORM, AutoShip, Breault, CADCEUS, CAMSoft, CATIA, Cosmos, Delcam, EdgeCAM, FastSurf, FastSHIP, Integrity Ware, IronCAD, LUSAS, Maya, MAX 3.0, MasterCAM, ME30, Mechanical Desktop, Microstation, NuGraf, OptiCAD, Pro/E, SDRC I-DEAS, Softimage, Solid Edge, SolidWorks, SUM3D, SURFCAM, TekSoft, Unigraphics), NASA GridTool, Yamaha ESPRI, Tebis.</li> </ul> <p><b>2) <u>Specjalistyczne oprogramowanie-rozszerzenie do projektowania i optymalizacji kadłubów jachtów i łodzi.</u></b></p> <p><b>Wymagania:</b> Specjalistyczne oprogramowanie do projektowania i optymalizacji kadłubów jachtów i łodzi, obliczeń hydrostatycznych i hydrodynamicznych, analizy prędkości, mocy i stateczności oraz kalkulacji materiałowej umożliwiające <b>pełną integrację z oprogramowaniem z pozycji 1).</b></p> <p>Program powinien zawierać następujące moduły:</p> <p><b>Konstrukcja kadłuba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– narzędzia pozwalające na zaprojektowanie kadłuba na podstawie wprowadzanych danych wymiarowych umożliwiające stworzenie modelu 3D</li> <li>– kadłub jest zaprojektowany z wykorzystaniem jednej lub więcej powierzchni NURBS</li> <li>– powierzchnie nie muszą być idealnie połączone</li> <li>– edycja punktów kontrolnych modelu kadłuba</li> <li>– wstawianie dodatkowych przekrojów poprzecznych w celu edycji geometrii kadłuba</li> <li>– edycja punktów kontrolnych narożników w przekroju wzdłużnym (głównie dziobnicy) w celu zachowania prawidłowej geometrii kadłuba</li> <li>– wyznaczanie i edycja linii teoretycznych kadłuba</li> <li>– „odświeżanie” zdefiniowanych linii teoretycznych kadłuba po edycji geometrii kadłuba</li> <li>– zmiana w czasie rzeczywistym kształtu linii teoretycznych kadłuba wraz ze zmianą jego geometrii</li> </ul>	30

<ul style="list-style-type: none"> <li>- generowanie tabel współrzędnych w formacie Microsoft Excell lub PDF na podstawie zdefiniowanych linii teoretycznych kadłuba</li> <li>- export linii teoretycznych kadłuba w formacie IDF i PIAS</li> </ul> <p><b>Hydrostatyka i stateczność w stanie nieuszkodzonym</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wymiary całkowite i wodnicowe</li> <li>- wartości zintegrowane: objętość, wyporność, położenie środka wyporu, powierzchnia zwilżona</li> <li>- właściwości wodnic: powierzchnia, środek ciężkości wodnicy</li> <li>- współczynniki kształtu kadłuba</li> <li>- stateczność poprzeczna i wzdłużna</li> <li>- krzywa ramion prostujących</li> <li>- generowanie raportów z obliczeń w formacie Microsoft Excell lub PDF</li> </ul> <p><b>Analiza prędkość i mocy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przybliżone metody analityczne mające na celu analizę projektowanego kadłuba pod względem osiągnięć (opory, prędkości, trym, moc silnika) dla kadłubów wypornościowych i ślizgowych</li> <li>- generowanie raportów z obliczeń w formacie Microsoft Excell lub PDF</li> </ul> <p><b>Monitorowanie ciężarów i kosztów</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definiowanie parametrów typowych materiałów – tworzenie bazy materiałowej</li> <li>- eksport i dołączanie bibliotek materiałów</li> <li>- przypisanie materiałom właściwości ciężarowo–kosztowych</li> <li>- tworzenie raportów ciężarowo–kosztowych</li> <li>- definiowanie i lokalizacja na modelu punktów ciężarowo–kosztowych</li> </ul> <p><b>Licencja powinna umożliwiać korzystanie z oprogramowania bezterminowo. Dodatkowo Wykonawca zapewni możliwość wielokrotnej bezpłatnej aktualizacji oprogramowania do nowszych wersji oraz bezpłatne wsparcie techniczne świadczone przez osoby posiadające wiedzę w zakresie oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia przez okres minimum 5 lat – począwszy od dnia dostawy.</b></p> <p>Oprogramowanie zostanie dostarczone na nośniku CD lub DVD lub nośniku USB lub w wersji elektronicznej - w postaci klucza licencyjnego tj. danych zapewniających pobranie oprogramowania ze strony internetowej wskazanej przez Wykonawcę.</p>	
---	--