

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):  
**ZP 36/WILiŚ/2020, CRZP 297/002/D/20**

### **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego wraz z akcesoriami, wyszczególnionego w częściach A, B, C i D przeznaczonego na potrzeby projektów realizowanych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej .
2. Przedmiot zamówienia w części A- Komputery przenośne wraz z wyposażeniem oraz cz. C- Akcesoria komputerowe przeznaczone będzie na potrzeby projektów badawczych pn.: 1) „ Analizy zachowania drogowych barier stalowych w wypadkach drogowych” 2) „Diagnostyka nieniszcząca elementów konstrukcji budowlanych wzmocnianych taśmami CFRP za pomocą fal prowadzonych” 3) „Symulacje numeryczne pasażera pojazdu w trakcie wypadku drogowego” w ramach dotacji ze środków Młodej Nauki, realizowanych na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia w cz. B- Komputer stacjonarny wraz z wyposażeniem przeznaczony będzie na potrzeby projektu badawczego pn.: „Badania wpływu transportu kolejowego na wzbogacenie metali ciężkich w glebie na nasypach kolejowych” w ramach dotacji ze środków Młodej Nauki, realizowanego na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia w cz. D- Dyski typu HDD przeznaczony będzie na potrzeby projektu badawczego pn.: „Kompleksowe badania rozwoju mikro i makro - pęknięć w elementach betonowych z wykorzystaniem fal sprężystych: doświadczenia i modelowanie metodą elementów dyskretnych” realizowanego na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej. Projekt badawczy finansowany przez Narodowe Centrum Nauki, umowa nr: UMO-2019/35/B/ST8/01905.

3. Przedmiot zamówienia w części A- Komputery przenośne wraz z wyposażeniem oraz cz. C- Akcesoria komputerowe obejmuje dostawę do siedziby Zamawiającego - Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, Gmach Główny, pok. 160. Koszty z tym związane należy wliczyć w cenę oferty.
4. Przedmiot zamówienia w części B- Komputer stacjonarny wraz z wyposażeniem obejmuje dostawę do siedziby Zamawiającego - Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek Żelbet pokój nr 128 Koszty z tym związane należy wliczyć w cenę oferty.
5. Przedmiot zamówienia w części D- Dyski typu HDD obejmuje dostawę do siedziby Zamawiającego - Politechnika Gdańska, Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, Gmach Główny, pokój nr 170. Koszty z tym związane należy wliczyć w cenę oferty.
6. Przedmiot zamówienia w części A –D musi być fabrycznie nowy, pochodzący z bieżącej produkcji, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.
7. Wraz z dostawą przedmiotu zamówienia (dotyczy cz. A i B i D) Wykonawca zobowiązany jest załączyć karty gwarancyjne w języku polskim, w wersji papierowej (1 egzemplarz) lub w wersji

elektronicznej na adres e-mail wskazany w umowie oraz instrukcję obsługi w języku polskim lub angielskim w formie elektronicznej.

8. Przedmiot umowy w cz. A, B, C i D powinien zostać dostarczony w opakowaniu zabezpieczającym przed jego uszkodzeniem.
9. Zamawiający wymaga aby Wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze:  
Dla części A- Komputery przenośne wraz z wyposażeniem- co najmniej 12 m-cy dla laptopa  
Dla części B- Komputer stacjonarny wraz z wyposażeniem - co najmniej 24 m-cy dla komputera  
- co najmniej 24 m-cy dla monitora  
Dla części D- Dyski typu HDD- co najmniej 12 m- cy dla dysków  
, liczonej od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez uwag.
10. Szczegółowe warunki realizacji umowy i warunki gwarancji Zamawiający określił we wzorze umowy stanowiącym Załącznik nr 4A-4D do SIWZ
11. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

#### **Część A- Komputery przenośne wraz z wyposażeniem**

Kod wg CPV: 30213100-6 Komputery przenośne  
30237460-1 Klawiatury komputerowe  
30237410-6 Myszka komputerowa  
30237200-1 Akcesoria komputerowe

Przedmiotem zamówienia w części A jest dostawa **3 szt. komputerów przenośnych (laptopów) typu 2 w 1** o parametrach podanych poniżej:

<b>Laptop 2 w 1</b>	
Wydajność	procesor zapewniający wydajność w testach Cinebench R15: <b>min. 172 punkty</b> w CPU Single 64Bit oraz <b>min.644 punkty</b> w CPU Multi 64Bit
Pamięć RAM	min. 8 GB
Dysk SSD	min. 256 GB SSD
Ekran	<ul style="list-style-type: none"><li>• rozmiar 12,3"</li><li>• typu LED, IPS, dotykowy</li><li>• min. 10 punktów dotykowych</li><li>• rozdzielczość min. 2736 x 1824 (267 PPI)</li></ul>
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"><li>• wbudowana obsługa WLAN (802.11 a/b/g/n/ac)</li><li>• wbudowana obsługa technologii bluetooth</li><li>• wbudowana kamera przednia o min. 5,0 MPix</li><li>• wbudowana kamera tylna o min. 8,0 MPix</li><li>• wbudowane min. 2 mikrofony</li><li>• wbudowane głośniki stereo, o mocy min. 1,6 W</li></ul>
Złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"><li>• min. 1 złącze typu USB-C</li><li>• min. 1 złącze typu USB-A</li><li>• złącze na dedykowaną klawiaturę</li><li>• złącze słuchawkowe 3,5 mm</li></ul>

Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wstępnie zainstalowany system operacyjny:</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 językowych</li> <li>- obsługa dotykowego interfejsu i klawiatury</li> <li>- możliwość uruchomienia, obsługa i wsparcie techniczne dla zaoferowanego systemu operacyjnego świadczone przez producentów oprogramowania użytkowanego przez Politechnikę Gdańską: Autodesk AutoCAD, CorelDraw, CorelCAD, Microsoft Office</li> </ul>
Inne wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• waga z baterią, bez klawiatury poniżej 0,8 kg</li> <li>• deklarowana praca na baterii min. 10,5 godz.</li> <li>• gwarancja na laptop min. 12 miesięcy z możliwością przedłużenia</li> </ul>
Dodatkowe wyposażenie	dedykowana klawiatura posiadająca: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ klawisze ruchome (mechaniczne)</li> <li>➤ rozmieszczenie klawiszy typu QWERTY, rząd klawiszy funkcji (F1-F12)</li> <li>➤ klawisz 'super key' oraz dedykowane przyciski obsługi multimediiów i regulowania jasności ekranu</li> <li>➤ klawisz z funkcją kliknięcia PPM</li> </ul>
	dedykowane pióro: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ typ złącza: Bluetooth 4.0</li> <li>➤ waga max. do 20 g</li> <li>➤ zasilanie na baterię typu AAAA</li> </ul>
	mysz bezprzewodowa o minimalnych parametrach jak poniżej: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ interfejs min. Bluetooth 4.01</li> <li>➤ zasięg min. 10 m na otwartej przestrzeni, min. 5 metrów w typowych warunkach biurowych</li> <li>➤ przyciski: lewy, prawy, środkowy i przycisk włączania/wyłączania</li> <li>➤ możliwość konfigurowania</li> <li>➤ waga max. do 78g razem z dwoma bateriami typu AAA</li> </ul>

### **Część B- Komputer stacjonarny wraz z wyposażeniem**

Kod wg CPV: 30214000-2 Stacje robocze  
 30231300-0 Monitory ekranowe  
 30237460-1 Klawiatury komputerowe  
 30237410-6 Myszka komputerowa

Przedmiotem zamówienia w części B jest dostawa **komputera stacjonarnego- 1 szt., monitora- 1 szt., oraz klawiatury-1 szt, myszki- 1 szt.** o parametrach podanych poniżej:

<b>Komputer stacjonarny- 1 szt</b>	
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba rdzeni: minimum 8,</li> <li>• Liczba wątków: minimum 16</li> <li>• Taktowanie: przynajmniej 3,9 GHz (4,5 GHz w trybie turbo),</li> <li>• Pamięć podręczna: przynajmniej 36 MB,</li> <li>• Chłodzenie: powietrzne, dostosowane do TDP minimum 105W</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socket: dostosowany do zastosowanego procesora,</li> </ul>

<p>Płyta główna</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chipset: z obsługą przynajmniej 8 linii sygnałowych PCI Express,</li> <li>• Obsługa 4 kości pamięci RAM DDR4 o taktowaniu przynajmniej 3600 MHz (dual channel),</li> <li>• <u>Złącza wewnętrzne:</u> SATA III (6 Gb/s) – min. 6 szt. M.2 - min. 2 szt. PCIe 3.0 x16 - min. 2 szt. PCIe 2.0 x16 - min. 1 szt. PCIe 2.0 x1 - min. 3 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - min. 2 szt. USB 2.0 - min. 2 szt. Złącze COM - min. 1 szt.</li> <li>• <u>Złącza zewnętrzne:</u> DVI-D – min. 1 szt. HDMI - min. 1 szt. RJ45 (LAN) - min. 1 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - min. 4 szt. USB 3.1 Gen.2 - min. 2 szt. USB 2.0 - min. 2 szt. PS/2 klawiatura/mysz - min. 1 szt. Audio jack - min. 5 szt. S/PDIF - min. 1 szt.</li> </ul>
<p>Karta graficzna (dedykowana)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Złącze: PCI-E x16 4.0,</li> <li>• Pamięć VRAM: min. 8GB GDDR6 (lub lepsza) min. 14000 MHz,</li> <li>• Taktowanie rdzenia: min. 1600 MHz (1800MHz w trybie Boost),</li> <li>• Wyjścia: HDMI min. 1 szt. DP min. 3 szt.</li> <li>• Pobór mocy: max. 150 W,</li> <li>• Chłodzenie: powietrzne, aktywne, min. 2 wentylatory.</li> </ul>
<p>Pamięć RAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ: DDR 4 DIMM,</li> <li>• Wielkość min. 32GB (4x8GB),</li> <li>• Taktowanie: minimum 3600 MHz (PC4-28800),</li> <li>• Opóźnienia: nie więcej niż CL 17.</li> </ul>
<p>Zasilacz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard: ATX,</li> <li>• Moc: min. 600W,</li> <li>• Złącza: CPU 4+4 (8) pin – min. 1 szt. PCI-E 2.0 6+2 (8) pin - min. 4 szt. MOLEX 4-pin - min. 3 szt. SATA - min. 6 szt. EPS12V 20+4 (24) pin - min. 1 szt. FDD - min. 1 szt.</li> <li>• Certyfikat: min. 80 Plus Silver (minimalna sprawność przy obciążeniu: 87/90/87% lub wyższa),</li> </ul>
<p>Dysk twardy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozmiar: pojemność min.512 GB,</li> <li>• Typ: SSD,</li> <li>• Format: M.2,</li> <li>• Interfejs typu: min. PCIe NVMe 3.0 x4</li> <li>• Prędkość odczytu: min. 2000 MB/s,</li> <li>• Prędkość zapisu: min.1600 MB/s,</li> <li>• Kości pamięci: TLC,</li> <li>• MTBF: nie mniej niż 1500000 h</li> </ul>

Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ: Middle Tower,</li> <li>• Zasilacz: ATX montowany na dole obudowy,</li> <li>• Zainstalowane wentylatory: przód: minimum 2 x 120 mm, tył: minimum 1 x 120 mm, górze: minimum 1 x 120 mm.</li> <li>• Wyprowadzone złącza na przód obudowy: USB 2.0: minimum 2 szt. USB 3.1: minimum 1 szt.</li> <li>• wejście słuchawkowe- 1 szt.</li> <li>• wejście mikrofonowe- 1 szt.</li> <li>• kolor: czarny,</li> <li>• dodatkowe wyposażenie: filtry antykurzowe</li> </ul>
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Monitor- 1 szt</b>	
Przekątna	min. 27"
Matryca	płaska (dopuszczalna zakrzywiona), matowa, IPS lub VA
Rozdzielczość ekranu	nie mniejsza niż 2560x1440 (WQHD)
Wielkość plamki	nie więcej niż 0,233x0,233 mm
Odświeżanie	nie mniej niż 75Hz
Czas reakcji	nie więcej niż 4 ms
Odwzorowanie barw przestrzeni sRGB	nie mniej niż 100%,
Jasność	nie mniej niż 20 cd/m2
Kontrast statyczny	nie mniej niż 1000:1
Złącza	min. 1xDP, 1xHDMI
Dodatkowe wyposażenie	redukcja migotania

<b>Klawiatura- 1 szt</b>	
Rodzaj:	➤ przewodowa, numeryczna
Parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ klawisze z dużym skokiem (nie slim),</li> <li>➤ podpórka pod nadgarstki</li> <li>➤ regulowane stopki</li> <li>➤ stopki antypoślizgowe</li> <li>➤ klawisze multimedialne</li> <li>➤ odporność na zachlapanie</li> </ul>
Dodatkowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ podświetlenie klawiszy</li> <li>➤ obsługa makr</li> </ul>
Waga	do 1000g

Długość	do 460 mm
<b>Mysz- 1 szt</b>	
Rodzaj:	przewodowa
Parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ metalowa rolka do przewijania</li> <li>➤ ergonomiczna konstrukcja</li> <li>➤ programowalne przyciski</li> <li>➤ min. 5 przycisków</li> </ul>
Waga	do 105 g

### **Część C- Akcesoria komputerowe**

Kod wg CPV: 30237270-2 Torby na komputery przenośne

Przedmiotem zamówienia w cz. C jest dostawa **3 szt. pokrowców** na komputer przenośny o minimalnych parametrach podanych poniżej:

Kolor	szary lub czarny lub inny w podobnej grupie barw kolorystycznych
Rozmiar	mieszczący urządzenie 2 w 1 o przekątnej 12,3" wraz z akcesoriami
Materiał	wodoodporny
Inne	dopuszcza się dodatkową torebkę na zasilacz dopuszcza się magnetyczny zamek

### **Część D- Dyski typu HDD**

Kod wg CPV: 30234000-8 Nośniki do przechowywania

Przedmiotem zamówienia w cz. D jest dostawa **3 szt. dysków** typu HDD o pojemności min. 5TB oraz **4 szt. dysków** typu HDD o pojemności min. 2 TB o minimalnych parametrach podanych poniżej:

<b>Dysk typu HDD o pojemności min. 5 TB - 3 szt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zewnętrzny dysk 2,5"</li> <li>• złącze USB 3.0</li> <li>• praca bez zasilacza</li> <li>• w zestawie kabel USB 3.0</li> <li>• wymiary max. 116x80x21 mm</li> <li>• możliwość automatycznej synchronizacji</li> <li>• możliwość konfigurowalnego tworzenia kopii zapasowych</li> </ul>
<b>Dysk typu HDD o pojemności min. 2 TB - 4 szt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zewnętrzny dysk 2,5"</li> <li>• złącze USB 3.0</li> <li>• praca bez zasilacza</li> <li>• w zestawie kabel USB 3.0</li> <li>• wymiary max. 116x80x12 mm</li> <li>• możliwość automatycznej synchronizacji</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• możliwość konfigurowalnego tworzenia kopii zapasowych</li></ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------