*Załącznik nr 2 do SIWZ*

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Informacje ogólne dotyczące wszystkich pozycji

* 1. Uzyskanie, zwielokrotnianie i rozpowszechnianie oprogramowania, dokonywane w celu wykonania przedmiotowego zamówienia publicznego, nie może naruszać praw własności intelektualnej żadnej osoby trzeciej i jest zgodne z Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r., Prawem własności przemysłowej z dnia 30 czerwca 2000 r. (Dz. U. z 2013, poz.1410) oraz innymi obowiązującymi przepisami polskiego prawa. Certyfikaty i etykiety producenta oprogramowania dołączone do oprogramowania i inne elementy oprogramowania muszą być oryginalne.
	2. Zamawiający zastrzega, iż minimalny okres gwarancji jakości i rękojmi wynosi 24 miesiące od daty odbioru. W przypadku zadeklarowania przez wykonawcę wydłużenia okresu gwarancji - wykonawca otrzyma odpowiednio większą ilość punktów w pozacenowym kryterium oceny ofert.
	3. Sprzęt winien być dostarczony do siedziby zamawiającego w terminie do 7 dni od dnia podpisania umowy, powinien być dostarczony w dni powszednie w godzinach 8-15, wniesiony do wyznaczonego pomieszczenia oraz zainstalowany w istniejącej infrastrukturze szkolnej i uruchomiony.
	4. Dostarczony sprzęt powinien być fabrycznie nowy, nieużywany oraz oryginalnie zapakowany. W cenę wliczony koszt dostawy, transportu, montaż sprzętu, instruktaż użytkowników w zakresie obsługi oraz wszelkie inne koszt związane z realizacją zamówienia zgodnie z opisanymi wymaganiami oraz przepisami powszechnie obowiązującego prawa.
	5. Zamawiający wymaga, aby dostarczone oprogramowanie, w szczególności systemy operacyjne, były fabrycznie nowe, nieużywane oraz nieaktywowane nigdy wcześniej na innym urządzeniu.
	6. Zamawiający wymaga, aby oprogramowanie było dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności np. certyfikatami autentyczności (tzw. COA), jeżeli w stosunku do oferowanego oprogramowania takie atrybuty legalności są wystawiane.
	7. Wraz z urządzeniami dostawca winien dostarczyć pełną dokumentację (w języku polskim) dotyczącą obsługi, działania i utrzymania urządzeń oraz kartę gwarancji i certyfikaty zgodności (CE), a także nośniki instalacyjne sterowników / oprogramowania / systemu operacyjnego.
	8. Zamawiający dopuszcza możliwość zastosowania procedury sprawdzającej legalność zainstalowanego oprogramowania i nie wyklucza żadnej z form weryfikacji legalności oprogramowania, zwłaszcza w przypadku wystąpienia wątpliwości. Zwraca się uwagę, że to na wykonawcy ciąży obowiązek dostarczenia przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, co w zakresie oprogramowania przekłada się na obowiązek dostarczenia oprogramowania wolnego od wad fizycznych i prawnych, z licencjami pozwalającymi na zgodne z prawem i postanowieniami licencyjnymi użytkowanie dostarczonego oprogramowania przez zamawiającego.
	9. Wymagana gwarancja i rękojmia za wady na całość dostarczonego sprzętu (i oprogramowania – jeśli dotyczy) - patrz pkt. 1.2 . Wykonawca ma prawo zadeklarować dłuższy okres gwarancji i rękojmi, za który zostaną przyznane mu punkty w Kryterium pozacenowym.
	10. UWAGA! Zastosowane w opisie przedmiotu zamówienia ewentualne nazwy własne / producentów służą tylko i wyłącznie doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i określeniu standardów jakościowych, technicznych i funkcjonalnych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych (produktów równoważnych nie gorszych pod względem posiadanych parametrów, jakościowych i technicznych) niż produkty określone za pomocą nazw producentów pod warunkiem, że oferowane produkty posiadają parametry techniczne i jakościowe co najmniej takie same jak produkty podane za pomocą nazw producenta w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia. Ofertą równoważną jest przedmiot o takich samych lub lepszych parametrach technicznych, jakościowych, funkcjonalnych spełniający minimalne parametry określone przez Zamawiającego. Zamawiający informuje, iż w razie, gdy w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się znaki towarowe, za ofertę równoważną uznaje się ofertę spełniającą parametry indywidualnie wskazanego asortymentu określone przez jego producenta.
	11. Wykonawca zobowiązany jest do przechowywania dokumentacji związanej z realizacją zamówienia w sposób zapewniający dostępność, poufność i bezpieczeństwo,
	12. Wykonawca zobowiązany jest do poddania się kontroli i audytowi dokonywanych przez Zamawiającego oraz inne podmioty uprawnione do przeprowadzania kontroli i audytu zadań w ramach projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego,
	13. Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia kontrolującym wglądu w dokumenty, w tym dokumenty finansowe oraz dokumenty elektroniczne, związane z realizacją zamówienia,
	14. Wykonawca zobowiązany jest do umieszczania obowiązujących logotypów na dokumentach dotyczących projektu oraz materiałach, zgodnie z Wytycznymi dotyczącymi oznaczenia projektów w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego,
	15. Wykonawca zobowiązany jest wyznaczyć osobę/osoby prowadzące nadzór wewnętrzny nad realizacją umowy oraz do bezpośredniego kontaktowania się z Zamawiającym.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa na potrzeby projektu „Z pasją w przyszłość” sprzętu IT o następujących minimalnych parametrach (parametry opisane są określone jako minimalne, a tym samym zaoferowanie przez wykonawców sprzętu o parametrach lepszych jest w pełni dopuszczalne i nie stanowi niezgodności z OPZ):

# Główny kod CPV:

# 30200000-1 - Urządzenia komputerowe

# Pozostałe kody:

30213100-6 Komputery przenośne

###  32322000-6 Urządzenia multimedialne

Zamówienie obejmuje dostawę, wniesienie, montaż i uruchomienie poniższego sprzętu IT.

1. **Laptop – 6 sztuk:**

Minimalne parametry laptopa:

* Procesor: bazowa częstotliwość min. 2,30GHz maks częstotliwość turbo min. 4,00GHz, (rdzenie/wątki): 6/6 o wydajności co najmniej 11 200 według rankingu passmark-cpumarkt znajdującego się na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.ph>
* Ekran matowy, matryca TFT 15,5” z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920x1080, 250nits, kontrast 700:1 w technologii IPS lub PLS lub WVA, kąt otwarcia pokrywy ekranu min.180 stopni
* Pamięć RAM DDR4 8GB 3200MHz
* Dysk SSD 256GB M.2 PCIe NVMe, dysk z zainstalowanym systemem operacyjnym zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość instalacji dodatkowego dysku SSD PCIe NVMe.
* Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną
* Wbudowany czytnik linii papilarnych
* Klawiatura odporna na zalanie cieczą, układ QWERTY, z wbudowanym joystikiem do obsługi wskaźnika myszy, klawiatura wyposażona w 2 stopniowe podświetlanie przycisków.
* Wbudowane w obudowę komputera głośniki stereo (2x2W) port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera IR video 720p z mechaniczną zasłoną obiektywu, dwa mikrofony
* Akumulator pozwalający na nieprzerwaną pracę urządzenia do 12 godzin
* Obudowa wykonana z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach technicznych charakteryzujący się wzmocnioną konstrukcją, tzw. „business rugged”, według normy Mil-Std-810G tj. taki, który zaliczył (co najmniej) następujące testy z wynikiem pozytywnym: wibracje - Metoda 514, uderzenia- Metoda 516, wysoka Temperatura- Metoda 501, niska Temperatura- Metoda 502, zmienna Temperatura- Metoda 503, wilgotność- Metoda 507, wysokość- Metoda 500, piasek i pył- Metoda 510
* Płyta główna wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej. Umożliwiająca instalację dwóch dysków SSD
* Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia błędów zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. Działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego. System umożliwiający wykonanie minimum następujących czynności diagnostycznych:
* - wykonanie testu: pamięci ram, procesora, pamięci masowej, matrycy lcd, magistrali pci-e, płyty głównej (chipset, usb), klawiatury, myszy,
* - identyfikację jednostki i jej komponentów w następującym zakresie: notebook (producent, numer konfiguracji, model, numer seryjny), bios (wersja oraz data wydania bios), procesor (nazwa, taktowanie, obsługiwane instrukcje, ilości pamięci L1, L2, L3, liczba rdzeni oraz liczba obsługiwanych wątków przez procesor), pamięć ram (ilość zainstalowanej pamięci ram, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci wraz z obsadzeniem, taktowanie pamięci), dysk twardy (model, numer seryjny, wersja oprogramowania sprzętowego, pojemność, temperatura), LCD (producent, model, rozdzielczość)
* - możliwość zapisania wyniku przeprowadzonych testów na nośniku zewnętrznym np. USB
* Ponadto zaimplementowany dźwiękowy system diagnostyczny producenta umożliwiający identyfikację następujących zdarzeń:

Awaria głównej magistrali systemowej

Awaria wentylatora

Awaria modułu pamięci

Awaria karty rozszerzeń (M.2, PCIe)

Awaria modułu TPM

Awaria dedykowanej karty graficznej (PCIe)

Awaria zintegrowanej karty graficznej (w CPU)

Awaria połączenia pomiędzy jednostką, a wyświetlaczem

* System musi umożliwiać automatyczne rozpoznanie błędu z wykorzystaniem dedykowanego urządzenia wraz z bezpłatnym oprogramowaniem producenta na podstawie dźwięków emitowanych przez uszkodzony komputer. Rozpoznawanie błędów musi być w pełni automatyczne, tak aby operator na urządzeniu otrzymywał każdorazowo opis błędu wraz z proponowanym rozwiązaniem problemu. Diagnostyka uszkodzonego urządzenia musi odbywać się bezstykowo tzn. wyklucza się używanie jakichkolwiek urządzeń podłączanych do jakichkolwiek portów lub slotów zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz komputera.
* LAN 10/100/1000M, WiFi 802.11ac (2,4GHz/5GHz), bluetooth
* Min. porty 3x USB z czego min. dwa porty USB 3.2 z czego jeden port musi umożliwiać ładowanie komputera i transmisję obrazu oraz podłączenie stacji dokującej, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI obsługujący rozdzielczość 4K podłączonego monitora, wyprowadzone dedykowane złącze ethernet umożliwiające podłączenie za pomocą adaptera urządzenia przez port RJ-45. Złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej.
* Dopuszcza się jeden port USB-C wśród wymaganych trzech portów USB. W celu zaoferowania większej liczby portów USB-C wymaga się, aby minimum dwa porty USB były typu A.Porty wideo: 1 x VGA, 1 x DP, 1 x HDMI
* Czytnik kart pamięci SD
* System Operacyjny umożliwiający szyfrowanie danych, pracę grupową oraz pracę w domenie. Kompatybilny z systemem operacyjnym używanym w szkole.
* Mysz dwuklawiszowa, przewodowa, z rolką, laserowa, rozdzielczość minimum 1000 dpi
* Torba na laptopa – usztywniana
1. **Monitor interaktywny wraz z wbudowanym komputerem – 1 szt.**

Minimalne parametry monitora:

* Obudowa metalowa, orientacja pozioma
* Wymiary: 1700x1000x85 mm
* Panel IPS Direct LED, powłoka szklana AG
* Szkło o grubości 4 mm i twardości min 7 H
* Rozdzielczość min. 8 megapixeli
* Przekątna 74-75"
* Format obrazu 16:9
* Czas reakcji (GTG) 8 ms
* Kolory 10 bit
* Kąty widzenia – poziom/pion – 178°, prawo/lewo – 89 °, góra/dół - 89°
* Powierzchnia robocza 1600x920 mm, 65 x 36"
* Możliwość pracy 24/7
* Możliwość blokady przycisków
* Funkcja odtwarzania multimediów
* Technologia dotykowa infrared, przy pomocy stylusa, palca, w rękawiczce
* 20 punktów dotykowych HID
* Dokładność dotyku +/- 2 mm
* Interfejs dotykowy USB
* Obsługiwane systemy operacyjne: Plug & Play, kompatybilność z systemem operacyjnym używanym w szkole
* Przystosowany do pracy w temperaturze 0°C - 40°C
* Analogowe wejścia sygnału VGA x 1 szt.
* Cyfrowe wejścia sygnału HDMI x 3 szt., DisplayPort x 1 szt.
* Wejście audio Mini jack x 1 szt.
* Cyfrowe wyjścia sygnału HDMI x 1 szt.
* Wyjścia audio Mini jack x 1 szt., wbudowane głośniki 2 szt. 10 W
* Port USB x 5 szt. x5 (2.0 x1 aktualizacja (dół), 3.0 x2 odtwarzanie multimediów / peryferia / pamięć (bok), 3.0 x1 kamera internetowa/peryferia (góra))
* Zintegrowane oprogramowanie, aplikacja do notatek, przeglądarka sieci WWW, system zarządzania plikami, obsługa dostępu do dysku „w chmurze”, pakiet biurowy, aplikacja pozwalająca na bezprzewodowe łączenie z urządzeniami, WiFi
* 4 GB RAM, pamięć wbudowana 32 GB
* Menu w języku polskim
* Możliwość regulacji ustawień ogólnych (wejście, głośność, regulacja jasności), ustawienia dźwięku (głośność, basy, soprany, balans, tryb dźwięku, wyciszenie), ustawień ekranu (format obrazu, przesunięcie pikseli, jasność, kontrast, odcień, ostrość, tryb wyświetlania, temperatura kolorów), parametry regulowane (regulacja w poziomie, regulacja w pionie, taktowanie, faza, autoregulacja), sieci (zwykłe, bezprzewodowe)
* MTBF min. 50 000 godz.
* W zestawie kable zasilające, kabel USB i HDMI, min. 4 szt. rysików (lub 2 dwustronne umożliwiające pisanie dwoma kolorami zależnie od końca), pilot, HDCP

Komputer zamontowany w złączu monitora zasilanym rozdzielne od złącza sygnałowego

Minimalne parametry komputera:

* Procesor: bazowa częstotliwość min. 2,90GHz maks częstotliwość turbo min. 4,10GHz, cache 9MB (rdzenie/wątki): 6/6 o wydajności co najmniej 9,000 według rankingu passmark-cpumarkt znajdującego się na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.ph>
* Pamięć RAM DDR4 8GB
* Dysk SSD 256GB M.2
* LAN 10/100/1000M, WiFi 802.11ac (2,4GHz/5GHz)
* Porty USB: 3.0 x4, 2.0 x2, 3.1 Type C x1
* Porty wideo: 1 x VGA, 1 x DP, 1 x HDMI
* System Operacyjny umożliwiający szyfrowanie danych, pracę grupową oraz pracę w domenie. Kompatybilny z systemem operacyjnym używanym w szkole (Szkoła posiada system operacyjny Windows Professional)