

Załącznik nr 8 - Specyfikacja w zakresie sprzętu komputerowego

1. Komputer do postprocesingu

	Komputer do postprocesingu i zmniejszania zdjęć pozyskanych z objazdu
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Procesor	Min. 10-rdzeniowy, obsługujący minimum 20 wątków, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark minimum 26000 punktów. <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	Min. 128GB
Porty i złącza	Minimum: 6 x USB 3.0 (w tym minimum 2 szt. z przodu obudowy) 2 x USB 2.0 2 x Display Port lub 1xHDMI oraz 1x Display Port 1 x RJ45,
Dysk twardy	2 dyski twarde: dysk SSD min. 500 GB z minimalnym odczytem/zapisem 2000/1500 MB/s dysk SSD min. 4 TB z minimalnym odczytem/zapisem 2000/1500 MB/s
Karta dźwiękowa	Min. zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio
Karta graficzna	Niezintegrowana karta graficzna spełniająca parametry: pamięć własa min. 24GB DDR6 szyna pamięci min. 384bit Taktowanie pamięci min 21000MHZ Liczba posiadanych rdzeni CUDA min 16000 Wyjścia: 2 x Display Port lub 1xHDMI oraz 1x Display Port

Karta sieciowa	Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)
Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką
Klawiatura	Klawiatura przewodowa USB w układzie polski programisty
Obudowa	Obudowa typu Tower lub Minitower lub SFF z możliwością pracy w poziomie jak i pionie. Możliwość beznarzędziowej obsługi obudowy. Otwory wentylacyjne umieszczone tylko w przednim i tylnym panelu obudowy.
Zasilacz	zasilacz o sprawności min. 80%
	Uwaga! Na etapie składania ofert oraz przy realizacji zamówień wykonawczych niezbędne będzie dołączenie wydruku ze strony: https://www.clearesult.com/80plus/ potwierdzającego spełnienie wymogów w zakresie sprawności zasilacza. Wydruk "80plus" musi być potwierdzony przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta, iż wskazany przez wykonawcę zasilacz spełnia 80plus.
Zasilacz UPS	Zasilacz zapewniający pracę proponowanego komputera wraz z 2 monitorami minimum 27" przez minimum 30min
System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 11 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Mikrosoft) z licencją dla oprogramowania Windows 11 Professional PL 64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 11 Professional PL 64bit
Certyfikaty i standardy	- Deklaracja zgodności CE Uwaga! Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE

<p>Wsparcie techniczne producenta</p>	<p>Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> -weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) -czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji. <p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
<p>BIOS</p>	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera. BIOS posiada funkcję odczytu numeru seryjnego komputera, możliwość blokowania/ odblokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń, możliwość wyłączenia portów USB.</p>
<p>Bezpieczeństwo</p>	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia tego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.</p>
<p>Zarządzanie</p>	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu systemu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,

	<p>przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD-ROM z serwera zarządzającego</p> <p>-zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard,Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego.</p>
Gwarancja	<p>mini 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2008 na świadczone usługi serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń - dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenie Producenta potwierdzające, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p>

2. Komputer do łączenia panoram

	Komputer do postprocesingu i zmniejszania zdjęć pozyskanych z objazdu
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Procesor	<p>Min. 10-rdzeniowy, obsługujący minimum 20 wątków, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark minimum 26000 punktów.</p> <p><u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ</p>
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	Min. 128GB
Porty i złącza	Minimum:

	6 x USB 3.0 (w tym minimum 2 szt. z przodu obudowy) 2 x USB 2.0 2 x Display Port lub 1xHDMI oraz 1x Dysplay Port 1 x RJ45,
Dysk twarde	2 dyski twarde: dysk SSD min. 500 GB z minimalnym odczytem/zapisem 2000/1500 MB/s dysk SSD min. 4 TB z minimalnym odczytem/zapisem 2000/1500 MB/s
Karta dźwiękowa	Min. zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio
Karta graficzna	Niezintegrowana karta graficzna spełniająca parametry: pamięć własa min. 24GB DDR6 szyna pamięci min. 384bit Taktowanie pamięci min 21000MHZ Liczba posiadanych rdzeni CUDA min 16000 Wyjścia: 2 x Display Port lub 1xHDMI oraz 1x Dysplay Port
Karta sieciowa	Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)
Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką
Klawiatura	Klawiatura przewodowa USB w układzie polski programisty
Obudowa	Obudowa typu Tower lub Minitower lub SFF z możliwością pracy w poziomie jak i pionie. Możliwość beznarzędziowej obsługi obudowy. Otwory wentylacyjne umieszczone tylko w przednim i tylnym panelu obudowy.
Zasilacz	zasilacz o sprawności min. 80%
	Uwaga! Na etapie składania ofert oraz przy realizacji zamówień wykonawczych niezbędne będzie dołączenie wydruku ze strony: https://www.clearesult.com/80plus/ potwierdzającego spełnienie wymogów w zakresie sprawności zasilacza. Wydruk "80plus" musi być potwierdzony przez producenta lub dołączone oświadczenie

	producenta, iż wskazany przez wykonawcę zasilacz spełnia 80plus.
Zasilacz UPS	Zasilacz zapewniający pracę proponowanego komputera wraz z 2 monitorami minimum 24" przez minimum 30min
System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 11 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Mikrosoft) z licencją dla oprogramowania Windows 11 Professional PL 64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 11 Professional PL 64bit
Certyfikaty i standardy	- Deklaracja zgodności CE <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE
Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: -weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) -czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji. Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera. Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera



BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera. BIOS posiada funkcję odczytu numeru seryjnego komputera, możliwość blokowania/ odblokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń, możliwość wyłączenia portów USB.
Bezpieczeństwo	Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia tego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.
Zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu systemu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; - zdalną konfigurację ustawień BIOS - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD-ROM z serwera zarządzającego - zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego.
Gwarancja	mini 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2008 na świadczone usługi serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń - dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenie Producenta potwierdzające, że serwis urządzeń będzie

	realizowany bezpośrednio przez producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
--	--

3. Komputer przenośny

	Komputer przenośny
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Ekran	Ekran o przekątnej minimum 15 cala o rozdzielczości min Full HD, w technologii LED przeciwodblaskowy
Procesor	Min. 4-rdzeniowy, obsługujący minimum 8 wątków, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark minimum 15000 punktów. <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	64 GB
Rodzaj pamięci RAM	min. 3200 MHz, możliwość rozbudowy do min 32GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę
Dysk twardy	Dysk SSD min. 1 TB z minimalnym odczytem/zapisem 2000/1500 MB/s
Zasilanie i bateria	Dwa zasilacze o mocy minimum 65 W (w tym jeden samochodowy), czas pracy na baterii zgodnie z dokumentacją producenta minimum 10 godzin
Karta graficzna	Karta graficzna niezintegrowana
Multimedia	Wbudowane głośniki, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowana kamera internetowa.
Komunikacja	1. Wbudowany moduł Bluetooth 5.0 2. Karta bezprzewodowa WLAN 802.11 ax zintegrowana z płytą główną

	3. Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)
Porty i rozszerzenia	1. minimum 2 szt. USB C, minimum 1 Thunderbolt 4 z trybem naprzemiennego dostępu DisplayPort / USB 4 / zasilaniem, minimum 1 x złącze combo audio, złącze RJ45
	2. Klawiatura: układ QWERTY pełnowymiarowa, odłączana .
	3. Touchpad.
System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 11 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft) z licencją dla oprogramowania Windows 11 Pro PL 64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 11 Professional PL 64bit
Waga	Maksymalnie 1,2 kg z baterią
Wymagania dodatkowe	1. Torba. 2. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE.
Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: -weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) -czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji.

	<p>Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p>
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera.</p> <p>BIOS posiada funkcję odczytu numeru seryjnego komputera, możliwość blokowania/odblokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń, możliwość wyłączenia portów USB.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użycia klucza sprzętowego. Próba usunięcia tego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.</p>
Zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu systemu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty główne; - zdalną konfigurację ustawień BIOS - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD-ROM z serwera zarządzającego - zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego.

Gwarancja	<p>mini 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2008 na świadczone usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń - dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenie Producenta potwierdzające, że serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.</p>
-----------	---

4. Monitor 24"

	Monitor 24"
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Przekątna ekranu i wymiary aktywnego obszaru wyświetlania	min 23,8"
Zalecana rozdzielczość	2560 x 1440 (4K)
Typowy pobór mocy / w trybie Power management	nie więcej niż 15 W / nie więcej niż 0,3 W
Typ złącza	VGA, DisplayPort (dopuszcza się zastosowanie przejściówki)
Kontrast typowy	min. 1000 : 1
Jasność typowa	min. 250 cd/m ²
Wielkość plamki	maksimum 0,250 mm
Czas reakcji	maksimum 8 ms
Multimedia	Wbudowane głośniki stereo
Kąt widzenia przy CR>10	min. poziomo/pionowo: 160°/160°,
Kąt pochylenia	min. 20° w górę, 5° w dół
Regulacja wysokości	min. 100mm
Obrót ekranu (funkcja PIVOT)	min. 90°
Kąt obrotu	30° lewo, 30° prawo
Zasilacz	wewnętrzny
Kabel sygnałowy do połączenia z PC	DisplayPort -DisplayPort
Certyfikaty i standardy	- CE, <u>Uwaga!</u>

	Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie certyfikatu
Inne właściwości	- Redukcja niebieskiego światła - Flicker free
Kolor obudowy	czarny lub srebrny
Gwarancja	min. 3 letnia Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczone usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta sprzętu - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.

5. Monitor 27"

	Monitor 27"
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Przekątna ekranu i wymiary aktywnego obszaru wyświetlania	min 27"
Zalecana rozdzielczość	3840 x 2160 (UHD 4K)
Typowy pobór mocy / w trybie Power management	nie więcej niż 15 W / nie więcej niż 0,3 W
Typ złącza	VGA, DisplayPort (dopuszcza się zastosowanie przejściówki)
Kontrast typowy	min. 1000 : 1
Jasność typowa	min. 250 cd/m ²
Wielkość plamki	maksimum 0,250 mm
Czas reakcji	maksimum 8 ms
Multimedia	Wbudowane głośniki stereo
Kąt widzenia przy CR>10	min. poziomo/pionowo: 160°/160°,
Kąt pochylenia	min. 20° w górę, 5° w dół
Regulacja wysokości	min. 100mm
Obrót ekranu (funkcja PIVOT)	min. 90°
Kąt obrotu	30° lewo, 30° prawo
Zasilacz	wewnętrzny
Kabel sygnałowy do połączenia z PC	DisplayPort -DisplayPort
Certyfikaty i standardy	- CE, <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie certyfikatu

Inne właściwości	- Redukcja niebieskiego światła - Flicker free
Kolor obudowy	czarny lub srebrny
Gwarancja	min. 3 letni min. 3 letnia Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczone usługi serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta sprzętu - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.



Fundusze Europejskie
dla Dolnego Śląska



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



**DOLNY
ŚLĄSK**