**Załącznik nr 1a do SWZ zmiana z dnia 08.09.2021**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

dot. postępowania
o udzielenie zamówienia publicznego pn.:

**„Zakup sprzętu i wyposażenia pracowni Narodowego Centrum Kultury Filmowej - pracownie postprodukcji i digitalizacji”**

Znak postępowania: **528/FDE/PN/2021**

Pracownie postprodukcji filmowej

Opis przedmiotu zamówienia

# Opis ogólny

Przedmiotem zamówienia jest dostarczenie, konfiguracja i uruchomienie kompletnego systemu
w pracowni postprodukcji filmowej, służącej celom edukacyjnym w tym promowaniu wiedzy
i umiejętności w sferach uwzględniających wykorzystanie zaawansowanych technologii cyfrowych wraz z przeprowadzeniem instruktażu dla pracowników. Wyposażenie ma być dostarczone, zainstalowane i przygotowane do użytku w przestrzeni pracownia postprodukcji filmowej 1.S1.14 oraz warsztaty postprodukcji filmowej 1.S1.15 (wskazanej w załącznikach: 1513\_8\_A\_PW\_21012 - RZUT\_POZIOMU\_+1\_POSTPRODUKCJA;1513\_8\_A\_PW\_41012 -PRZEKROJE\_+1\_S1\_POSTPRODUKCJA; 1513\_8\_A\_PW\_22012 -RZUT SUFITU\_+1\_S1\_POSTPRODUKCJA). Załączniki te stanowią również podstawę dla funkcjonalno-aranżacyjnego rozmieszczenia dostarczonego wyposażenia. W skład zamówienia wchodzi również dostawa mebli do pracowni postprodukcji - wyspecyfikowanych w niniejszym dokumencie.

Przestrzeń pn. warsztaty postprodukcji filmowej 1.S1.15 przeznaczona jest do pracy grupowej. Ma ona umożliwić prace dydaktyczne na 12 w pełni wyposażonych stanowiskach oraz umożliwiać dokonanie prezentacji pracy z głównego stanowiska wykładowcy. W zakresie tematycznym warsztatów znajdą się między innymi zajęcia z cyfrowego montażu obrazu filmowego, udźwiękowienia, korekcji barwnej, compositingu, tworzenia grafiki dwuwymiarowej i trójwymiarowej, tworzenia animacji w środowiskach cyfrowych.

Pracownia postprodukcji filmowej 1.S1.14 jest to pokój, który ma służyć do prowadzenia indywidualnych prac postprodukcyjnych. Wyposażenie tej przestrzeni ma umożliwiać długoterminową pracę nad projektem filmowym. Do realizacji tego założenia służyć ma pojedyncze stanowisko, pozwalające na obróbkę materiału filmowego spełniającego standardy pokazu kinowego, zarówno w zakresie postprodukcji obrazu, jak i dźwięku.

Przykładowe scenariusze zajęć edukacyjnych do tej przestrzeni opisane są w załączniku PRZYKŁADOWE RAMOWE SCENARIUSZE ZAJĘĆ PROWADZONYCH W SALACH WARSZTATOWYCH.

Wykonawca wykona i dostarczy dokumentację powykonawczą opracowaną w języku polskim. Wykonawca dostarczy oryginalną dokumentację techniczną producenta (obejmującą instrukcje obsługi, instalacyjne) opracowaną w języku polskim lub angielskim dla każdego dostarczonego urządzenia. Wykonawca skonfiguruje i zintegruje wszystkie elementy dostarczonych urządzeń i wyposażenia w sposób zapewniający wymaganą funkcjonalność.

Zamawiający wymaga, aby:

1) Sprzęt i Urządzenia były fabrycznie nowe, nieużywane. W przypadku dostawy Sprzętu lub Urządzeń Zamawiający dopuszcza, by były one rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez Wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji ich działania oraz instalacji w ramach Stanowisk (dotyczy Urządzeń),

2) dostarczone oprogramowanie było oprogramowaniem w wersji aktualnej co najmniej na dzień otwarcia ofert.

Opis stanu istniejącego pomieszczeń

Stan istniejący pomieszczeń pracowni postprodukcji filmowej 1.S1.14 oraz warsztatów postprodukcji filmowej 1.S1.15 przedstawia się następująco: w pomieszczeniach na podłodze znajduje się wykładzina dywanowa w kolorze szarym, ściany i sufit pomalowane są na kolor biały, w pomieszczeniach istnieje wentylacja i klimatyzacja (niezmieniona w toku przeprowadzonych prac budowlanych), w pomieszczeniach znajduje się oświetlenie podstawowe i awaryjne, w pomieszczeniu 1.S1.14 – gniazdo jednofazowe - 1 szt., puszka podłogowa - 4 szt., w pomieszczeniu 1.S1.15 – gniazdo jednofazowe - 2 szt., puszka podłogowa - 9 szt.; w pomieszczeniach brak jest mebli i wyposażenia, brak rolet.
Wykonawca jest zobowiązany zapoznać się z dokumentacją projektu znajdującą się w załącznikach:

1. 1513\_8\_A\_PW\_21012 - RZUT\_POZIOMU\_+1\_POSTPRODUKCJA
2. 1513\_8\_A\_PW\_41012 - PRZEKROJE\_+1\_S1\_POSTPRODUKCJA
3. 1513\_8\_A\_PW\_22012 - RZUT SUFITU\_+1\_S1\_POSTPRODUKCJA
4. 1513\_8\_A\_PW\_01180\_20190118\_OPIS\_TECHNICZNY
5. 1513\_8\_E\_PW\_21011 - Gniazda, odbiorniki jedno- i trójfazowe - Edukacja Filmowa- Rzut poziomu +1
6. 1513\_8\_E\_PW\_21012 - Oświetlenie- Edukacja Filmowa- Rzut poziomu +1
7. 1530\_EC-1\_T\_PW\_OPIS TECHNICZNY
8. 1530\_EC-1\_T\_PW\_STWiO

Wymagania dotyczące oprogramowania

1. Wykonawca, bez dodatkowych oświadczeń stron w tym zakresie, przekaże Zamawiającemu,

z chwilą przekazania odpowiednich części przedmiotu umowy, niewyłączne licencje (sublicencje) producentów dla oprogramowania standardowego, niezbędne do uruchomienia, funkcjonowania, korzystania, zarządzania, administrowania, modyfikacji i rozbudowy oprogramowania wskazanego w OPZ.

1. Licencje (sublicencje) określone w pkt. 1 udzielone są na czas wieczysty, a w przypadku braku możliwości dostarczenia licencji wieczystej Wykonawca dostarcza licencję czasową na co najmniej 5 lat.
2. Zamawiający, w ramach posiadanych licencji (sublicencji), jest uprawniony do przeniesienia Oprogramowania na inny sprzęt. Licencje (sublicencje) obejmują prawo do tworzenia kopii bezpieczeństwa. Zamawiający nie będzie używał lub powielał Oprogramowania objętego licencją (sublicencją) (oraz jego dokumentacji) dla jakichkolwiek celów, innych niż te określone w niniejszym ustępie, ani nie będzie udostępniał przedmiotu licencji (Oprogramowania i jego dokumentacji) jakimkolwiek osobom trzecim, z wyjątkiem w celu podjęcia czynności serwisowych i gwarancyjnych.
3. Licencje (sublicencje) określone w pkt. 1 udzielone są na czas wieczysty, a w przypadku braku możliwości dostarczenia licencji wieczystej Wykonawca dostarcza licencję czasową na co najmniej 5 lat, bez możliwości ich wcześniejszego wypowiedzenia. Na czas wdrożenia i testów Oprogramowania, w tym Oprogramowania dedykowanego, Wykonawca przekazuje i udziela Zamawiającemu na Oprogramowanie lub na poszczególne, wyodrębnione części Oprogramowania, stanowiące odrębny przedmiot licencjonowania, niewyłącznej, przenaszalnej licencji lub sublicencji na polach eksploatacji wymienionych odpowiednio w pkt. 3, obowiązującej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
4. Wykonawca zobowiązany jest sporządzić zestawienie wszystkich takich licencji i sublicencji wraz z odbiorem przedmiotu Umowy.
5. **Opis wymagań oprogramowania nie dotyczy systemów operacyjnych opisanych w osobnych tabelach.**
6. **Wykaz sprzętu oraz mebli wchodzących w zakres Zadania 1:**
	1. Komputer ucznia – 12 szt.
	2. Słuchawki studyjne przewodowe – 14 szt.
	3. Panel do korekcji koloru – 13 szt.
	4. Oprogramowanie montażowe – 15 szt.
	5. Oprogramowanie do korekcji koloru – 15 szt.
	6. Oprogramowanie do animacji – 15 szt.
	7. Oprogramowanie do edycji muzyki i dźwięku – 13 szt.
	8. Oprogramowanie do projektowania – 14 szt.
	9. Komputer nauczyciela – 1 szt.
	10. Monitor referencyjny – 2 szt.
	11. Monitor LED – 4 szt.
	12. Interfejs wideo – 2 szt.
	13. Interfejs audio – 2 szt.
	14. Monitor odsłuchowy – 4 szt.
	15. Profesjonalny panel do korekcji kolorów – 2 szt.
	16. Projektor multimedialny – 1 szt.
	17. Wspornik projektora – 1 szt.
	18. Ekran projekcyjny – 1 szt.
	19. Kamera warsztatowa z mocowaniem – 1 szt.
	20. Telewizor na słup – 1 szt.
	21. Komputer do pracy indywidualnej – 1 szt.
	22. Macierz dyskowa – 2 szt. (klaster)
	23. Przełącznik sieciowy typ 1 – 2 szt.
	24. Przełącznik sieciowy typ 2 – 12 szt.
	25. Akcesoria sieciowe typ 1 – 10 szt.
	26. Akcesoria sieciowe typ 2 – 10 szt.
	27. Telewizor na stojak – 2 szt.
	28. Komputer mobilny – 1 szt.
	29. Zestaw nagłośnieniowy – 1 kpl.
	30. Biurka prostokątne - 14 szt.
	31. Kontener do biurek - 14 szt.
	32. Szafa na dokumenty - 2 szt.
	33. Fotel obrotowy - 14 szt.
	34. Wieszak ścienny - 2 szt.
7. **Minimalne parametry opisujące wymagania dla poszczególnych elementów:**

# **Warsztaty postprodukcji filmowej**

## **A.1. Stanowisko ucznia**

Wyposażenie pracowni ma składać się z **12 jednakowych, kompletnych stanowisk ucznia**, służących do realizacji zajęć dydaktycznych, między innymi z zakresu cyfrowego montażu obrazu filmowego, udźwiękowienia, korekcji barwnej, compositingu, tworzenia grafiki dwuwymiarowej i trójwymiarowej, tworzenia animacji w środowiskach cyfrowych. Każde ze stanowisk składać się ma z:

1. Komputer ucznia:

|  |  |
| --- | --- |
| **Podzespoły**  | **Wymagania**  |
| Matryca  | Nie mniej niż 27”  Rozdzielczość nie mniej niż 4k UHD (3840x2160) Błyszcząca Technologia LED IPS |
| Procesor  | Osiągający w teście [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) nie mniej niż 7170 punktów   |
| Wifi  | Obsługa co najmniej wifi klasy 5 (802.11 a/b/g/n/ac)  |
| Pamięć RAM  | Nie mniej niż 16GB pamięci RAM  |
| Dysk  | Nie mniej niż 512GB pamięci w technologii półprzewodnikowej. |
| Karta graficzna  | Dedykowana karta graficzna  Osiągająca nie mniej niż 9130 punktów w teście <https://www.videocardbenchmark.net/> Nie mniej niż 8190MB pamięci |
| Złącza  | Nie mniej niż: USB 3.1 – nie mniej niż 2 szt USB C (ew. Thunderbolt 3)  – nie mniej niż 1szt RJ-45 LAN (10/100/1000 Mbps) |
| Załączone akcesoria  | Dołączona bezprzewodowa mysz i klawiatura |
| System operacyjny  | Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej System musi posiadać interface GUI Zainstalowany system operacyjny powinien być dostępny w najnowszej stabilnej wersji lub umożliwiać do niej darmową aktualizację Zainstalowany system operacyjny musi wspierać posiadaną przez zamawiającego usługę katalogową Active Directory w stopniu umożliwiającym co najmniej autoryzację użytkowników, odnajdowanie zasobów sieciowych i drukarek oraz instalacji certyfikatów tożsamości użytkownika i sprzętu. Komputer musi być kompatybilny z dostarczonym oprogramowaniem.Ze względów edukacyjnych dostarczony komputer powinien być wyposażony w taki sam system operacyjny jak na stanowisku nauczyciela. |
| Obudowa  | Zamawiający dopuszcza wyłącznie komputery wyprodukowane fabrycznie jako All in One   |

1. Słuchawki studyjne przewodowe:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Impedancja | 32Ohm |
| Konstrukcja | Zamknięta; Over-Ear |
| Zakres częstotliwości | Nie więcej niż minimum 15Hz od dołu pasma przenoszenia i nie mniej niż 20KHz od góry pasma.  |
| Przewód | Nie krótszy niż 1,6m |
| Wtyk | Zakończenie wtykiem typu jack 3,5mm z zabezpieczeniem gwintem  |
| Załączone akcesoria | Przejściówka z jack 3,5mm na jack 6,3mm gwintowana |
| Dynamika | Nie mniej niż 94dB SPL |

1. Panel do korekcji kolorów:

Panel kontrolny do korekcji barwnej kompatybilny z zastosowanym oprogramowaniem, wyposażony w trzy obrotowe kontrolery (trackballe, pierścienie) służące do zmiany parametrów.

1. Okablowanie:

Okablowanie konieczne do konfiguracji elementów zestawu oraz podłączenia ich do zasilania.

**Oprogramowanie specjalistyczne posiadające licencję wieczystą a w przypadku braku możliwości dostarczenia licencji wieczystej licencję czasową na co najmniej 5 lat:**

1. Oprogramowanie do edycji audio i video:

Profesjonalny edytor wideo umożliwiający pracę nad materiałami audiowizualnymi (importowanie, eksportowanie i edycja). Oprogramowanie powinno:

* + wspierać pliki filmowe w rozdzielczości min. 8K w formatach m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW,
	+ wspierać pliki dźwiękowe w formatach audio WAVE, Broadcast WAVE, AIFF, MP3, AAC (M4A), CAF,
	+ umożliwiać edycję filmów sferycznych, pozwalać na edycję obrazu
	z przynajmniej czterech kamer jednocześnie (multicam editing), umożliwiać korekcję dystorsji obrazu, aberracji chromatycznej, winietowania,
	+ posiadać możliwość eksportu materiału audiowizualnego w postaci pliku Digital Cinema Package przystosowanego do cyfrowych odtwarzaczy kinowych.
1. Oprogramowanie do korekcji koloru:

Oprogramowanie do korekcji barwnej materiału filmowego. Oprogramowanie powinno:

* + umożliwiać pracę nad materiałami audiowizualnymi (importowanie, eksportowanie i edycję) w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW,
	+ oprogramowanie powinno umożliwiać korektę barwną i tonalną filmów poprzez manipulację ekspozycją, balansem bieli, kontrastem, saturacją, zmianę kolorów,
	+ umożliwiać pracę z profilami kolorów LUT (importowanie, eksportowanie
	i edycję),
	+ oferować wyświetlanie informacji tonalnych i kolorystycznych na histogramach (RGB i YRGB), wykresach typu waveform, vectroscope.
1. Oprogramowanie do animacji:

Oprogramowanie do animacji 2D posiadające następujące funkcjonalności:

* + animacja ruchu poklatkowego,
	+ rejestracja obrazu w technikach stopmotion,
	+ animowanie oświetleniem za pomocą klatek kluczowych,
	+ importowanie i edycja ścieżek dźwiękowych,
	+ kontrola kamer i aparatów DSLR (zmiana parametrów migawki, czułości
	i przysłony, ustawienie balansu bieli, wybranie punktu ostrości) z pozycji interfejsu programu.

Oprogramowanie do animacji 3D posiadające następujące funkcjonalności:

* + tworzenie animowanych modeli postaci i przedmiotów poprzez określenie ich struktury kostnej (układu kostnego),
	+ automatyczna transformacja modelu podczas ruchu.

Oprogramowanie do tworzenia efektów wizualnych posiadające następujące funkcjonalności:

* + Obsługa materiałów filmowych w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW
	+ możliwość tworzenia kompozycji, napisów, czołówek, animowania efektów graficznych i obiektów 3d,
	+ umożliwiający pracowanie na warstwach, korekcję kolorów,
	+ maskowanie, kluczowanie kolorów i obszarów, trackowanie obiektów, stabilizacja obrazu.
1. Oprogramowanie do edycji muzyki i dźwięku:

Oprogramowanie do edycji i tworzenia dźwięku oraz muzyki posiadające następujące funkcjonalności:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Nagrywanie | Równocześnie nie mniej niż 64 ślady równocześnie |
| Próbkowanie | Maksymalna częstotliwość próbkowania nie mniej niż 192KHz |
| Ilość ścieżek audio w projekcie | Nie mniej niż 256 mono/stereo |
| Ilość ścieżek MIDI w projekcie | Nie mniej niż 1024  |
| Wtyczki | Obsługa wtyczek zewnętrznych producentów;Załączone podstawowe wtyczki pozwalające na podstawowe efekty: * Dynamika – kompresor, bramka, limiter
* EQ: Co najmniej czteropunktowy korektor graficzny z regulacją szerokości filtra
* Reverb: co najmniej Plate, Small Hall, Large Hall
* Delay
* Obsługa instrumentów wirtualnych: nie mniej niż 8
* Możliwość eksportu pełnej sesji i importowania jej na innym komputerze z tą samą wersją oprogramowania i biblioteką wtyczek.
 |
| Dodatkowe funkcje | Możliwość grupowania kanałów;Możliwość insertowania efektów na kanale;Możliwość wysyłki z kanału na BUS Możliwość podziału ekranu na część edycji ścieżki i miksera  |
| Załączone akcesoria | Jeżeli oprogramowanie wymaga klucza sprzętowego, to powinien on być dostarczony wraz z oprogramowaniem |
| Aktualizacje | Licencja pozwalająca na aktualizacje przez nie mniej niż 5 lat od daty instalacji |

1. Oprogramowanie do projektowania:

Oprogramowanie do tworzenia i edycji wektorowej grafiki dwuwymiarowej posiadające następujące funkcjonalności:

* + możliwość tworzenia kompozycji w oparciu o wektory, rysowane ścieżek
	i kształtów z wyrównaniem do siatki pikseli oraz swobodna edycja ich kolorów i parametrów,
	+ kadrowanie obrazu, praca na warstwach, importowanie tekstu do ścieżki/kształtu,
	+ możliwość importowania i eksportowania obszaru kompozycji lub określonych zasobów w różnych obszarach kompozycji w formaty takie jak: idea, ai, ait, draw, pdf, dwg, dxf, bmp, cdr, jpg,jpe, jpeg, psd, pdd, png, pns.

Oprogramowanie do tworzenia i edycji grafiki trójwymiarowej posiadające następujące funkcjonalności:

* + modelowanie i renderowanie obrazów i obiektów trójwymiarowych,
	+ wbudowany silnik fizyczny i system cząsteczkowy,
	+ możliwość wypalania i teksturowania płaszczyzn i obiektów,
	+ tworzenie animowanych modeli postaci i przedmiotów poprzez określenie ich struktury kostnej (układu kostnego),
	+ automatyczna transformacja modelu podczas ruchu.

Oprogramowanie do compositingu posiadające następujące funkcjonalności:

* + Obsługa materiałów filmowych w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW
	+ umożliwiający pracowanie na warstwach, korekcję kolorów, maskowanie, kluczowanie kolorów i obszarów, trackowanie obiektów, stabilizację obrazu.

## A.2. Stanowisko nauczyciela/prowadzącego

Stanowisko nauczyciela/prowadzącego powinno pozwalać na pracę w zakresie cyfrowego montażu obrazu filmowego, udźwiękowienia, korekcji barwnej, compositingu, tworzenia grafiki dwuwymiarowej i trójwymiarowej, tworzenia animacji w środowiskach cyfrowych, a także prezentacji wykonywanych na stanowisku czynności osobom uczestniczącym w zajęciach. Stanowisko powinno składać się z następujących elementów:

* 1. Komputer nauczyciela:

|  |  |
| --- | --- |
| **Podzespoły**  | **Wymagania**  |
| Procesor  | Osiągający w teście [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) nie mniej niż 23000 punktów   |
| Wifi  | Obsługa co najmniej wifi klasy 5 (802.11 a/b/g/n/ac)  |
| Pamięć RAM  | Nie mniej niż 16GB pamięci RAM  |
| Dysk  | Nie mniej niż 1TB pamięci w technologii półprzewodnikowej. |
| Karta graficzna  | Dedykowana karta graficzna  Osiągająca nie mniej niż 9300 punktów w teście <https://www.videocardbenchmark.net/> Nie mniej niż 8GB pamięciLiczba obsługiwanych monitorów: nie mniej niż 4 |
| Złącza  | Nie mniej niż: USB 3.1 – nie mniej niż 2 szt USB C (ew. Thunderbolt 3)  – nie mniej niż 1szt RJ-45 LAN (co najmniej 10/100/1000 Mbps) |
| Załączone akcesoria  | Dołączona bezprzewodowa mysz i klawiatura |
| System operacyjny  | Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej System musi posiadać interface GUI Zainstalowany system operacyjny powinien być dostępny w najnowszej stabilnej wersji lub umożliwiać do niej darmową aktualizację Zainstalowany system operacyjny musi wspierać posiadaną przez zamawiającego usługę katalogową Active Directory w stopniu umożliwiającym co najmniej autoryzację użytkowników, odnajdowanie zasobów sieciowych i drukarek oraz instalacji certyfikatów tożsamości użytkownika i sprzętu. Komputer musi być kompatybilny z dostarczonym oprogramowaniem.Ze względów edukacyjnych dostarczony komputer powinien być wyposażony w taki sam system operacyjny jak na stanowiskach ucznia. |

Zestaw monitorów składający się z:

* 1. Monitor referencyjny – 1 sztuka:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Rodzaj panelu | Matryca IPS |
| Wielkość ekranu [cale] i rozdzielczość | Min. 24” i 1920 x 1200 przy 60 Hz |
| Rozmiar Gamutu Barwowego/ Pokrycie | Min. 99% AdobeRGB, |
| Złącza | Min. 1 x DisplayPort lub mini DisplayPort z odpowiednią przejściówką; 1 x USB Type C; 1 x HDMI; |
| Inne | Monitor przeznaczony do zastosowań profesjonalnych;Możliwość montażu VESA;PIVOTMonitor powinien posiadać sprzętowy lub wbudowany kalibrator;Załączony kaptur ochronnyDostarczony monitor musi posiadać okablowanie umożliwiające podłączenie go z dostarczonym komputerem |

* 1. monitor LED – 2 sztuki:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Rodzaj panelu | Matryca IPS |
| Wielkość ekranu [cale] i rozdzielczość | Min. 27” i UHD 4K (3840x2160) |
| Rozmiar Gamutu Barwowego/ Pokrycie | Min. 99% AdobeRGB, |
| Złącza | Min. 1 x DisplayPort lub mini DisplayPort z odpowiednią przejściówką; 1 x USB Type C; 1 x HDMI; |
| Inne | Monitor przeznaczony do zastosowań profesjonalnych;Możliwość montażu VESA;PIVOTMonitor powinien być fabrycznie skalibrowany lub posiadać sprzętowy lub wbudowany kalibrator.Dostarczony monitor musi posiadać okablowanie umożliwiające podłączenie go z dostarczonym komputerem |

Systemu montażowego typu VESA umożliwiającego zainstalowanie wszystkich monitorów na biurku prowadzącego (system przykręcany do blatu).

* 1. Interfejs wideo:

Zewnętrzny interfejs wideo wejścia/wyjścia do edycji nieskompresowanych plików wideo :

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Formaty Video (minimum) | SD-PAL (625i25), NTSC (525i29,97);HD (720p, 1080i, 1080PsF, 1080p)2K (23.98)UHD (2160p60)4K (25p) |
| Rozdzielczość audio | 24bit, 48KHz |
| Wejścia video | Co najmniej 4x SDI z czego minimum 2 12Gb/s z obsługą audio |
| Pętle video | Co najmniej 4x SDI |
| Wyjścia video | Co najmniej 4 z czego minimum 2 12Bd/s z obsługą audio |
| Wejścia analogowe video | Nie mniej niż 1x component BNC, co najmniej jedno composite BNC |
| Wejścia/wyjścia HDMI | Nie mniej niż 1 x HDMI 2.0 |
| Wejścia audio analogowe | Nie mniej niż cztery symetryczne wejścia XLR;Nie mniej niż jedno symetryczne wejście XLR z zasilaniem phantom 48V |
| Wyjścia audio analogowe | Nie mniej niż cztery symetryczne wyjścia XLR;Wyjście słuchawkowe z regulacją głośności |
| Interface komunikacyjny z komputerem | Nie mniej niż 1 port Thunderbolt 3 |
| Timecode | Nie mnie niż jedno wejście/wyjcie XLR Timecode |
| Zasilacz | Wbudowany, redundantny |
| Zgodność | Urządzenie musi być zgodne z dostarczonym oprogramowaniem |

* 1. Interfejs Audio:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Ilość wejść mikrofonowych | Nie mniej niż 2 |
| Ilość wejść liniowych | Nie mniej niż 4 |
| Ilość wyjść liniowych | Nie mniej niż 8 |
| Częstotliwość próbkowania | Nie mniej niż 192KHz |
| Wejścia cyfrowe | Nie mniej niż: ADAT; |
| Informacje na przednim panelu | Wymagane informacje minimalne:Podgląd poziomu sygnały wejściowegoŹródło zegara synchronizującego |
| Formaty odsłuchowe | Nie mniej niż:MonoStereo2.15.05.17.07.1 |
| Zakres częstotliwości | 20Hz-20KHz |
| Wyjście słuchawkowe | Na przednim panelu, z regulacją głośności |
| Interface komunikacyjny z komputerem | Thunderbolt3. W przypadku kiedy interface audio jest wyposażony w inny interface wymagany jest przetwornik pośredni umożliwiający poprawną komunikację pomiędzy oprogramowaniem DAW a interfacem |
| Word clock | In/out |
| Format obudowy | Rack |
| Załączone akcesoria | Okablowanie niezbędne do pracy z komputerem |
| Zgodność | Urządzenie musi być zgodne z dostarczonym oprogramowaniem |

* 1. Monitor odsłuchowy:
* Dwudrożny aktywny głośnik przeznaczony przez producenta jako monitor odsłuchowy bliskiego pola
* Rozmiar przetwornika niskotonowego nie mniej niż 5”, nie więcej niż 8”
* Rozmiar przetwornika wysokotonowego 1”
* Konfiguracja wzmacniacza: Bi-Amp
* Pasmo przenoszenia: minimalnie nie więcej niż 49Hz, maksymalnie nie mniej niż 21KHz
(-10dB)
* Maksymalny szczytowy poziom SPL nie mniej niż 105dB
* Wejście dźwięku analogowego: co najmniej symetryczne złącze XLR
* Monitor musi posiadać możliwość zmiany charakterystyki pozwalającej dostosować ją do ustawienia w pomieszczeniu odsłuchowym (co najmniej w zakresie filtra dolno
i górnozaporowego)
* Monitor musi posiadać regulację głośności
	1. Profesjonalny Panel do Korekcji Kolorów:

Panel kontrolny do korekcji barwnej i sterowania gradacją kolorów kompatybilny
z zastosowanym oprogramowaniem, wyposażony w trzy optyczne obrotowe kontrolery wysokiej czułości (trackballe) oraz co najmniej 20 dodatkowych przycisków i pokręteł służących do zmiany parametrów i ustawień. Panel powinien posiadać co najmniej 9 pokręteł i minimum 9 klawiszy funkcyjnych, w tym przyciski do odtwarzania i zatrzymywania materiału filmowego. Urządzenie powinno komunikować się z jednostką obliczeniową (komputerem) i być zasilane przez USB przez kabel dołączony do zestawu.

* 1. Okablowanie:
	Okablowanie konieczne do konfiguracji elementów zestawu oraz podłączenia go do zasilania.

Oprogramowanie specjalistyczne posiadające licencję wieczystą a w przypadku braku możliwości dostarczenia licencji wieczystej licencję czasową na co najmniej 5 lat:

* 1. Oprogramowanie do edycji audio i video:

Profesjonalny edytor wideo umożliwiający pracę nad materiałami audiowizualnymi (importowanie, eksportowanie i edycję). Oprogramowanie powinno:

* + wspierać pliki filmowe w rozdzielczości min. 8K w formatach m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW,
	+ wspierać pliki dźwiękowe w formatach audio WAVE, Broadcast WAVE, AIFF, MP3, AAC (M4A), CAF,
	+ umożliwiać edycję filmów sferycznych, pozwalać na edycję obrazu z przynajmniej czterech kamer jednocześnie (multicam editing), umożliwiać korekcję dystorsji obrazu, aberracji chromatycznej, winietowania,
	+ posiadać możliwość eksportu materiału audiowizualnego w postaci pliku Digital Cinema Package przystosowanego do cyfrowych odtwarzaczy kinowych.
	1. Oprogramowanie do korekcji koloru:

Oprogramowanie do korekcji barwnej materiału filmowego. Oprogramowanie powinno:

* + umożliwiać pracę nad materiałami audiowizualnymi (importowanie, eksportowanie
	i edycję) w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW,
	+ oprogramowanie powinno umożliwiać korektę barwną i tonalną filmów poprzez manipulację ekspozycją, balansem bieli, kontrastem, saturacją, zmianę kolorów,
	+ umożliwiać pracę z profilami kolorów LUT (importowanie, eksportowanie i edycję),
	+ oferować wyświetlanie informacji tonalnych i kolorystycznych na histogramach (RGB
	i YRGB), wykresach typu waveform, vectroscope.
	1. Oprogramowanie do animacji:
* Oprogramowanie do animacji 2D posiadające następujące funkcjonalności:
	+ animacja ruchu poklatkowego,
	+ rejestracja obrazu w technikach stopmotion,
	+ animowanie oświetleniem za pomocą klatek kluczowych,
	+ importowanie i edycja ścieżek dźwiękowych,
	+ kontrola kamer i aparatów DSLR (zmiana parametrów migawki, czułości
	i przysłony, ustawienie balansu bieli, wybranie punktu ostrości) z pozycji interfejsu programu.
* Oprogramowanie do animacji 3D posiadające następujące funkcjonalności:
	+ tworzenie animowanych modeli postaci i przedmiotów poprzez określenie ich struktury kostnej (układu kostnego),
	+ automatyczna transformacja modelu podczas ruchu.
* Oprogramowanie do tworzenia efektów wizualnych posiadające następujące funkcjonalności:
	+ Obsługa materiałów filmowych w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW
	+ możliwość tworzenia kompozycji, napisów, czołówek, animowania efektów graficznych i obiektów 3d,
	+ umożliwiający pracowanie na warstwach, korekcję kolorów,
	+ maskowanie, kluczowanie kolorów i obszarów, trackowanie obiektów, stabilizacja obrazu.
	1. Oprogramowanie do edycji muzyki i dźwięku:

Oprogramowanie do edycji i tworzenia dźwięku oraz muzyki posiadające następujące funkcjonalności:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Nagrywanie | Równocześnie nie mniej niż 64 ślady |
| Próbkowanie | Maksymalna częstotliwość próbkowania nie mniej niż 192KHz |
| Ilość ścieżek audio w projekcie | Nie mniej niż 256 mono/stereo |
| Ilość ścieżek MIDI w projekcie | Nie mniej niż 1024  |
| Wtyczki | Obsługa wtyczek zewnętrznych producentów;Załączone podstawowe wtyczki pozwalające na podstawowe efekty: * Dynamika – kompresor, bramka, limiter
* EQ: Co najmniej czteropunktowy korektor graficzny z regulacją szerokości filtra
* Reverb: co najmniej Plate, Small Hall, Large Hall
* Delay
* Obsługa instrumentów wirtualnych: nie mniej niż 8
* Możliwość eksportu pełnej sesji i importowania jej na innym komputerze z tą samą wersją oprogramowania i biblioteką wtyczek.
 |
| Dodatkowe funkcje | Możliwość grupowania kanałów;Możliwość insertowania efektów na kanale;Możliwość wysyłki z kanału na BUS Możliwość podziału ekranu na część edycji ścieżki i miksera  |
| Załączone akcesoria | Jeżeli oprogramowanie wymaga klucza sprzętowego, to powinien on być dostarczony wraz z oprogramowaniem |
| Licencja | Licencja pozwalająca na aktualizacje przez nie mniej niż 5 lat od daty instalacji |
|  |  |
| Kompatybilność | Oprogramowanie musi być kompatybilne z dostarczanym komputerem i systemem operacyjnym. Oprogramowanie i licencja musi pozwalać na współpracę z dostarczanym interfacem audio.  |

* 1. Oprogramowanie do projektowania:

Oprogramowanie do tworzenia i edycji wektorowej grafiki dwuwymiarowej posiadające następujące funkcjonalności:

* możliwość tworzenia kompozycji w oparciu o wektory, rysowane ścieżek i kształtów
z wyrównaniem do siatki pikseli oraz swobodna edycja ich kolorów i parametrów,
* kadrowanie obrazu, praca na warstwach, importowanie tekstu do ścieżki/kształtu,
* możliwość importowania i eksportowania obszaru kompozycji lub określonych zasobów w różnych obszarach kompozycji w formaty takie jak: idea, ai, ait, draw, pdf, dwg, dxf, bmp, cdr, jpg,jpe, jpeg, psd, pdd, png, pns.

Oprogramowanie do tworzenia i edycji grafiki trójwymiarowej posiadające następujące funkcjonalności:

* modelowanie i renderowanie obrazów i obiektów trójwymiarowych,
* wbudowany silnik fizyczny i system cząsteczkowy,
* możliwość wypalania i teksturowania płaszczyzn i obiektów,
* tworzenie animowanych modeli postaci i przedmiotów poprzez określenie ich struktury kostnej (układu kostnego),
* automatyczna transformacja modelu podczas ruchu.

Oprogramowanie do compositingu posiadające następujące funkcjonalności:

* Obsługa materiałów filmowych w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW
* umożliwiający pracowanie na warstwach, korekcję kolorów, maskowanie, kluczowanie kolorów i obszarów, trackowanie obiektów, stabilizację obrazu.

Stanowisko nauczyciela powinno umożliwiać prezentację działań prowadzącego na kilku polach:

* 1. Projektor multimedialny:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Technologia wyświetlania | DLP |
| Rozdzielczość maksymalna | Nie mniej niż UHD 4K (3840x2160) |
| Jasność | Nie mniej niż 3500 lm |
| Kontrast | Nie mniej niż 10 000:1 |
| Złącza | MinimumWejście JDMI 2 szt;Wejście VGA 1szt; |

* 1. Wspornik do projektora:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Rodzaj mocowania | Uchwyt sufitowy |
| Kompatybilność | Wspornik powinien być kompatybilny z dostarczonym Projektorem multimedialnym i dopasowany do wysokości, wielkości i formatu Ekranu projekcyjnego w celu uzyskania pełnego obrazu projekcji. |

* 1. Ekran projekcyjny:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Rodzaj mocowania | Ścienny i sufitowy |
| Format  | 16:9 |
| Kolor | Biały |
| Szerokość ekranu | Szerokość powierzchni netto nie mniej niż 200cm |
| Typ projekcji | Przednia |
| Metoda sterowania | Elektrycznie, bezprzewodowo |
| Załączone akcesoria | Pilot bezprzewodowy, zestaw do montażu |

Wykonywane przez prowadzącego prace na klawiaturze lub kontrolerze powinny być transmitowane za pomocą kamery umiejscowionej na stałe nad blatem roboczym stanowiska nauczyciela.

* 1. Kamera warsztatowa z mocowaniem:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Rozdzielczość | W trybie nagrywania: nie mniej niż 5K min. 30kl/s. (5120 × 2880 i więcej), 4K min. 60kl/s., oraz 1080p min 120kl/s.Matrycy: nie mniej niż 19 Mpx |
| Optyka | Wbudowanajasność w zakresie f/2.8-f/3.2ogniskowa w zakresie 7.2-16.4 mm (ekwiwalent dla pełnej klatki) |
| Formaty i kodowanie | Zdjęcia: RAW (.gpr, .dng, albo równoważny)Wideo: MP4 (H.264), MP4 (H.265), bitrate do 100 Mb/s |
| Wyświetlane informacje | Wbudowany ekran dotykowy o przekątnej min. 2” |
| Złącza | HDMI (dopuszczalne przez odpowiednią przejściówkę)USB Type-CSlot na kartę pamięci Micro SD (wsparcie min. UHS-I) |
| Łączność | Bezprzewodowa komunikacja przez WiFi i Bluetooth |
| Zasilanie | Możliwość pracy z zasilaczem oraz akumulatorowoWymienny akumulator o pojemności min. 1190mAh |
| Dodatkowe informacje | Sterowanie głosemWbudowany żyroskop |
| Załączone akcesoria | Zasilacz i okablowanie umożliwiające wyświetlenie obrazu na dostarczonym projektorze. Akcesoria montażowe umożliwiające zainstalowanie kamery nad blatem w odległości od blatu 25-70cm. |

Obraz z wyżej wspomnianej kamery powinien być transmitowany na telewizorze

* 1. Telewizor na słup:

Telewizor o przekątnej ekranu 65”, rozdzielczości minimum 4K Ultra HD (3840x2160) w formacie 16:9 wykorzystujący technologię wyświetlania obrazu OLED oraz HDR. Telewizor powinien zostać dostarczony wraz z niezbędnym okablowaniem i akcesoriami. Zamówienie obejmuje również montaż telewizora na ściennym systemie typu VESA we wskazanym przez zamawiającego miejscu.

*Wyżej wskazane wyposażenie powinno zostać dostarczone, zainstalowane i przygotowane do prowadzenia zajęć (również instalacja oprogramowania, konfiguracja oraz inne czynności niezbędne do poprawnego funkcjonowania sprzętu) we wskazanym w załączniku miejscu.*

# Pracownia postprodukcji filmowej

Wyposażenie pracowni postprodukcji filmowej powinno pozwalać na pracę w zakresie cyfrowego montażu obrazu filmowego, udźwiękowienia, korekcji barwnej, compositingu, tworzenia grafiki dwuwymiarowej i trójwymiarowej, tworzenia animacji w środowiskach cyfrowych w standardzie koniecznym do stworzenia kopii filmowej spełniającej standardy pokazu kinowego. Stanowisko powinno składać się z następujących elementów:

1. Komputer do pracy indywidualnej:

|  |  |
| --- | --- |
| **Podzespoły**  | **Wymagania**  |
| Procesor  | Osiągający w teście [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) nie mniej niż 23000 punktów   |
| Wifi  | Obsługa co najmniej wifi klasy 5 (802.11 a/b/g/n/ac)  |
| Pamięć RAM  | Nie mniej niż 16GB pamięci RAM  |
| Dysk  | Nie mniej niż 1TB pamięci w technologii półprzewodnikowej. |
| Karta graficzna  | Dedykowana karta graficzna  Osiągająca nie mniej niż 9300 punktów w teście <https://www.videocardbenchmark.net/> Nie mniej niż 8GB pamięciLiczba obsługiwanych monitorów: nie mniej niż 4 |
| Złącza  | Nie mniej niż: USB 3.1 – nie mniej niż 2 szt USB C (ew. Thunderbolt 3)  – nie mniej niż 1szt RJ-45 LAN (co najmniej 10/100/1000 Mbps) |
| Załączone akcesoria  | Dołączona bezprzewodowa mysz i klawiatura |
| System operacyjny  | Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej System musi posiadać interface GUI Zainstalowany system operacyjny powinien być dostępny w najnowszej stabilnej wersji lub umożliwiać do niej darmową aktualizację Zainstalowany system operacyjny musi wspierać posiadaną przez zamawiającego usługę katalogową Active Directory w stopniu umożliwiającym co najmniej autoryzację użytkowników, odnajdowanie zasobów sieciowych i drukarek oraz instalacji certyfikatów tożsamości użytkownika i sprzętu. Komputer musi być kompatybilny z dostarczonym oprogramowaniem.Ze względów edukacyjnych dostarczony komputer powinien być wyposażony w taki sam system operacyjny jak na stanowiskach ucznia. |

Zestaw monitorów składający się z:

1. Monitor referencyjny:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Rodzaj panelu | Matryca IPS |
| Wielkość ekranu [cale] i rozdzielczość | Min. 24” i 1920 x 1200 przy 60 Hz |
| Rozmiar Gamutu Barwowego/ Pokrycie | Min. 99% AdobeRGB, |
| Złącza | Min. 1 x DisplayPort lub mini DisplayPort z odpowiednią przejściówką; 1 x USB Type C; 1 x HDMI; |
| Inne | Monitor przeznaczony do zastosowań profesjonalnych;Możliwość montażu VESA;PIVOTMonitor powinien posiadać sprzętowy lub wbudowany kalibrator;Załączony kaptur ochronnyDostarczony monitor musi posiadać okablowanie umożliwiające podłączenie go z dostarczonym komputerem |

1. monitor LED – 2 sztuki:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Rodzaj panelu | Matryca IPS |
| Wielkość ekranu [cale] i rozdzielczość | Min. 27” i UHD 4K (3840x2160) |
| Rozmiar Gamutu Barwowego/ Pokrycie | Min. 99% AdobeRGB, |
| Złącza | Min. 1 x DisplayPort lub mini DisplayPort z odpowiednią przejściówką; 1 x USB Type C; 1 x HDMI; |
| Inne | Monitor przeznaczony do zastosowań profesjonalnych;Możliwość montażu VESA;PIVOTMonitor powinien być fabrycznie; skalibrowany lub posiadać sprzętowy lub wbudowany kalibrator;Dostarczony monitor musi posiadać okablowanie umożliwiające podłączenie go z dostarczonym komputerem |

W ramach monitora LED wymagane jest dołączenie systemu montażowego typu VESA umożliwiający zainstalowanie wszystkich monitorów na biurku prowadzącego (system przykręcany do blatu).

1. Interfejs wideo:

Zewnętrzny interfejs wideo wejścia/wyjścia do edycji nieskompresowanych plików wideo :

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Formaty Video (minimum) | SD-PAL (625i25), NTSC (525i29,97);HD (720p, 1080i, 1080PsF, 1080p)2K (23.98)UHD (2160p60)4K (25p) |
| Rozdzielczość audio | 24bit, 48KHz |
| Wejścia video | Co najmniej 4x SDI z czego minimum 2 12Gb/s z obsługą audio |
| Pętle video | Co najmniej 4x SDI |
| Wyjścia video | Co najmniej 4 z czego minimum 2 12Bd/s z obsługą audio |
| Wejścia analogowe video | Nie mniej niż 1x component BNC, co najmniej jedno composite BNC |
| Wejścia/wyjścia HDMI | Nie mniej niż 1 x HDMI 2.0 |
| Wejścia audio analogowe | Nie mniej niż cztery symetryczne wejścia XLR;Nie mniej niż jedno symetryczne wejście XLR z zasilaniem phantom 48V |
| Wyjścia audio analogowe | Nie mniej niż cztery symetryczne wyjścia XLR;Wyjście słuchawkowe z regulacją głośności |
| Interface komunikacyjny z komputerem | Nie mniej niż 1 port Thunderbolt 3 |
| Timecode | Nie mniej niż jedno wejście/wyjście XLR Timecode |
| Zasilacz | Wbudowany, redundantny |
| Zgodność | Urządzenie musi być zgodne z dostarczonym oprogramowaniem |

1. Interfejs audio

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Ilość wejść mikrofonowych | Nie mniej niż 2 |
| Ilość wejść liniowych | Nie mniej niż 4 |
| Ilość wyjść liniowych | Nie mniej niż 8 |
| Częstotliwość próbkowania | Nie mniej niż 192KHz |
| Wejścia cyfrowe | Nie mniej niż: ADAT; |
| Informacje na przednim panelu | Wymagane informacje minimalne:Podgląd poziomu sygnału wejściowegoŹródło zegara synchronizującego |
| Formaty odsłuchowe | Nie mniej niż:MonoStereo2.15.05.17.07.1 |
| Zakres częstotliwości | 20Hz-20KHz |
| Wyjście słuchawkowe | Na przednim panelu, z regulacją głośności |
| Interface komunikacyjny z komputerem | Thunderbolt 3. W przypadku kiedy interface audio jest wyposażony w inny interface wymagany jest przetwornik pośredni umożliwiający poprawną komunikację pomiędzy oprogramowaniem DAW a interfacem |
| Word clock | In/out |
| Format obudowy | Rack |
| Załączone akcesoria | Okablowanie niezbędne do pracy z komputerem |
| Zgodność | Urządzenie musi być zgodne z dostarczonym oprogramowaniem |

1. Monitor odsłuchowy:
* Dwudrożny aktywny głośnik przeznaczony przez producenta jako monitor odsłuchowy bliskiego pola
* Rozmiar przetwornika niskotonowego nie mniej niż 5”, nie więcej niż 8”
* Rozmiar przetwornika wysokotonowego 1”
* Konfiguracja wzmacniacza: Bi-Amp
* Pasmo przenoszenia: minimalnie nie więcej niż 49Hz, maksymalnie nie mniej niż 21KHz (-10dB)
* Maksymalny szczytowy poziom SPL nie mniej niż 105dB
* Wejście dźwięku analogowego: co najmniej symetryczne złącze XLR
* Monitor musi posiadać możliwość zmiany charakterystyki pozwalającej dostosować ją do ustawienia w pomieszczeniu odsłuchowym (co najmniej w zakresie filtra dolno
i górnozaporowego)
1. Słuchawki studyjne przewodowe:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Impedancja | 32OHm |
| Konstrukcja | Zamknięta; Over-Ear |
| Zakres częstotliwości | Nie więcej niż minimum 15Hz od dołu pasma przenoszenia i nie mniej niż 20KHz od góry pasma.  |
| Przewód | Nie krótszy niż 1,6m |
| Wtyk | Zakończenie wtykiem typu jack 3,5mm z zabezpieczeniem gwintem  |
| Załączone akcesoria | Przejściówka z jack 3,5mm na jack 6,3mm gwintowana |
| Dynamika | Nie mniej niż 94dB SPL |

1. Profesjonalny panel do korekcji kolorów

Panel kontrolny do korekcji barwnej i sterowania gradacją kolorów kompatybilny
z zastosowanym oprogramowaniem, wyposażony w trzy optyczne obrotowe kontrolery wysokiej czułości (trackballe) oraz co najmniej 20 dodatkowych przycisków i pokręteł służących do zmiany parametrów i ustawień. Panel powinien posiadać co najmniej 9 pokręteł i minimum 9 klawiszy funkcyjnych, w tym przyciski do odtwarzania i zatrzymywania materiału filmowego. Urządzenie powinno komunikować się z jednostką obliczeniową (komputerem) i być zasilane przez USB przez kabel dołączony do zestawu.

1. Macierz dyskowa

Dwie macierze dyskowe typu NAS stanowiące klaster:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| Ilość zatok dyskowych | Nie mniej niż 8 3,5” |
| Magistrala  | SATA (z możliwością Hot-Swap) |
| Procesor | Osiągający w testach <https://www.cpubenchmark.net> nie mniej niż 4000 punktów |
| Pamięć RAM | Nie mniej niż 4GB |
| Wsparcie dla pamięci SSD | Tak |
| Obsługiwane protokoły plików | Nie mniej niż: SMB, NFS, FTP |
| Obsługiwane typy RAID | Co najmniej:JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 |
| Klaster wysokiej dostępności | W przypadku awarii jednej maszyny druga powinna przejąć jej rolę. Dane powinny być replikowane w czasie rzeczywistym. |
| Karty sieciowe | Nie mniej niż 2 porty 1Gb/sNie mniej niż 2 porty 10Gb/s (dopuszczalne za pomocą karty rozszerzeń. Karta musi znajdować się na liście kompatybilności producenta macierzy)  |
| Wspólna edycja dokumentów | Zainstalowany system operacyjny musi wspierać funkcję wspólnej edycji dokumentów w trybie online. (dopuszczalne za pomocą zainstalowanego oprogramowania lub w chmurze) |
| Wirtualizacja | Serwer powinien wspierać obsługę maszyn wirtualnych |
| Możliwość rozbudowy | Serwer musi wspierać możliwość rozbudowy o kolejne dyski twarde |
| Inne funkcje | System operacyjny musi wspierać posiadaną przez zamawiającego usługę katalogową Active Directory w zakresie autoryzacji użytkowników, nadawania uprawnień, wyznaczania limitu udziału oraz zmiany hasła użytkownika.  |
| **Dołączone dyski twarde** |
| Dostępne miejsce netto przy zastosowaniu RAID 6 | Nie mniej niż 20TB |
| Ilość wolnych zatok dyskowych | Co najmniej połowa zatok dyskowych powinna pozostawać wolna do dalszej rozbudowy |
| Zastosowane dyski twarde | Dyski dedykowane do pracy ciągłej w środowisku typu NAS;Zastosowane dyski twarde muszą znajdować się na liście kompatybilności dostarczonego urządzenia NAS |

1. Okablowanie:
Okablowanie konieczne do konfiguracji elementów zestawu oraz podłączenia go do zasilania.

Oprogramowanie specjalistyczne posiadające licencję wieczystą a w przypadku braku możliwości dostarczenia licencji wieczystej licencję czasową na co najmniej 5 lat:

1. Oprogramowanie do edycji audio i video:

Profesjonalny edytor wideo umożliwiający pracę nad materiałami audiowizualnymi (importowanie, eksportowanie i edycję). Oprogramowanie powinno:

* wspierać pliki filmowe w rozdzielczości min. 8K w formatach m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW,
* wspierać pliki dźwiękowe w formatach audio WAVE, Broadcast WAVE, AIFF, MP3, AAC (M4A), CAF,
* umożliwiać edycję filmów sferycznych, pozwalać na edycję obrazu z przynajmniej czterech kamer jednocześnie (multicam editing), umożliwiać korekcję dystorsji obrazu, aberracji chromatycznej, winietowania,
* posiadać możliwość eksportu materiału audiowizualnego w postaci pliku Digital Cinema Package przystosowanego do cyfrowych odtwarzaczy kinowych.
1. Oprogramowanie do korekcji koloru:

Oprogramowanie do korekcji barwnej materiału filmowego. Oprogramowanie powinno:

* umożliwiać pracę nad materiałami audiowizualnymi (importowanie, eksportowanie
i edycję) w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW,
* oprogramowanie powinno umożliwiać korektę barwną i tonalną filmów poprzez manipulację ekspozycją, balansem bieli, kontrastem, saturacją, zmianę kolorów,
* umożliwiać pracę z profilami kolorów LUT (importowanie, eksportowanie i edycję),
* oferować wyświetlanie informacji tonalnych i kolorystycznych na histogramach (RGB
i YRGB), wykresach typu waveform, vectroscope.
1. Oprogramowanie do animacji:
* Oprogramowanie do animacji 2D posiadające następujące funkcjonalności:
* animacja ruchu poklatkowego,
* rejestracja obrazu w technikach stopmotion,
* animowanie oświetlenie za pomocą klatek kluczowych,
* importowanie i edycja ścieżek dźwiękowych,
* kontrola kamer i aparatów DSLR (zmiana parametrów migawki, czułości i przysłony, ustawienie balansu bieli, wybranie punktu ostrości) z pozycji interfejsu programu.
* Oprogramowanie do animacji 3D posiadające następujące funkcjonalności:
* tworzenie animowanych modeli postaci i przedmiotów poprzez określenie ich struktury kostnej (układu kostnego),
* automatyczna transformacja modelu podczas ruchu.
* Oprogramowanie do tworzenia efektów wizualnych posiadające następujące funkcjonalności:
* Obsługa materiałów filmowych w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW
* możliwość tworzenia kompozycji, napisów, czołówek, animowania efektów graficznych i obiektów 3d,
* umożliwiający pracowanie na warstwach, korekcję kolorów,
* maskowanie, kluczowanie kolorów i obszarów, trackowanie obiektów, stabilizacja obrazu.
1. Oprogramowanie do edycji muzyki i dźwięku:

Oprogramowanie do edycji i tworzenia dźwięku oraz muzyki posiadające następujące funkcjonalności:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Nagrywanie | Równocześnie nie mniej niż 64 ślady |
| Próbkowanie | Maksymalna częstotliwość próbkowania nie mniej niż 192KHz |
| Ilość ścieżek audio w projekcie | Nie mniej niż 256 mono/stereo |
| Ilość ścieżek MIDI w projekcie | Nie mniej niż 1024  |
| Wtyczki | Obsługa wtyczek zewnętrznych producentów;Załączone podstawowe wtyczki pozwalające na podstawowe efekty: * Dynamika – kompresor, bramka, limiter
* EQ: Co najmniej czteropunktowy korektor graficzny z regulacją szerokości filtra
* Reverb: co najmniej Plate, Small Hall, Large Hall
* Delay
* Obsługa instrumentów wirtualnych: nie mniej niż 8
* Możliwość eksportu pełnej sesji i importowania jej na innym komputerze z tą samą wersją oprogramowania i biblioteką wtyczek.
 |
| Dodatkowe funkcje | Możliwość grupowania kanałów;Możliwość insertowania efektów na kanale;Możliwość wysyłki z kanału na BUS Możliwość podziału ekranu na część edycji ścieżki i miksera  |
| Załączone akcesoria | Jeżeli oprogramowanie wymaga klucza sprzętowego, to powinien on być dostarczony wraz z oprogramowaniem |
| Licencja | Licencja pozwalająca na aktualizacje przez nie mniej niż 5 lat od daty instalacji |
|  |  |
| Kompatybilność | Oprogramowanie musi być kompatybilne z dostarczanym komputerem i systemem operacyjnym. Oprogramowanie i licencja musi pozwalać na współpracę z dostarczanym interfacem audio.  |

1. Oprogramowanie do projektowania:
* Oprogramowanie do tworzenia i edycji wektorowej grafiki dwuwymiarowej posiadające następujące funkcjonalności:
* możliwość tworzenia kompozycji w oparciu o wektory, rysowane ścieżek i kształtów z wyrównaniem do siatki pikseli oraz swobodna edycja ich kolorów i parametrów,
* kadrowanie obrazu, praca na warstwach, importowanie tekstu do ścieżki/kształtu,
* możliwość importowania i eksportowania obszaru kompozycji lub określonych zasobów w różnych obszarach kompozycji w formaty takie jak: idea, ai, ait, draw, pdf, dwg, dxf, bmp, cdr, jpg,jpe, jpeg, psd, pdd, png, pns.
* Oprogramowanie do tworzenia i edycji grafiki trójwymiarowej posiadające następujące funkcjonalności:
* modelowanie i renderowanie obrazów i obiektów trójwymiarowych,
* wbudowany silnik fizyczny i system cząsteczkowy,
* możliwość wypalania i teksturowania płaszczyzn i obiektów,
* tworzenie animowanych modeli postaci i przedmiotów poprzez określenie ich struktury kostnej (układu kostnego),
* automatyczna transformacja modelu podczas ruchu.
* Oprogramowanie do compositingu posiadające następujące funkcjonalności:
* Obsługa materiałów filmowych w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW
* umożliwiający pracowanie na warstwach, korekcję kolorów, maskowanie, kluczowanie kolorów i obszarów, trackowanie obiektów, stabilizację obrazu.

Wyżej wskazane wyposażenie powinno zostać dostarczone, zainstalowane i przygotowane do prowadzenia zajęć (również instalacja oprogramowania, konfiguracja oraz inne czynności niezbędne do poprawnego funkcjonowania sprzętu) we wskazanym w załączniku miejscu.

# System sieciowy i akcesoria umożliwiające podłączenie przełączników do posiadanej infrastruktury

## Przełącznik sieciowy typ 1 – 2 szt.

* Typ przełącznika: Zarządzalny
* Warstwa: L2
* Rodzaj montażu: szafa RACK
* Ilość portów 10/100/1000: Nie mniej niż 24
* Ilość portów 10GB/s : Możliwość instalacji nie mniej niż 2 portów
* POE+ : Tak, nie mniej niż 24 porty
* Ilość portów SFP+ : nie mniej niż 2
* Obsługa Vlan: nie mniej niż 512
* Standardy komunikacyjne: IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u
* Przepustowość przełączania: nie mniej niż 88Gbit/s
* Przepustowość: nie mniej niż 65 Mpps
* Rozmiar tabeli adresów: nie mniej niż 160000
* Bezpieczeństwo: Nie mniej niż obsługa 802.1x RADIUS,SSL/TLS
* Zarządzanie: nie mniej niż SSH za pomocą sieci Ethernet, poprzez stronę www i portu mini lub micro USB
* Możliwość stackowania: tak
* Duplex: Pełny
* DHCP Server: tak
* Zgodność: Switch musi być zgodny z posiadaną przez zamawiającego infrastrukturą - Switch Core – HP Aruba 5412 (J9851A)
1. Przełącznik sieciowy typ 2 – 12 szt.
* Typ przełącznika: Zarządzalny
* Warstwa: L2
* Rodzaj montażu: Z możliwością montażu w szafie Rack
* Ilość portów 10/100/1000: Nie mniej niż 10 (dopuszczalne 2 w trybie COMBO)
* POE+ : Tak, nie mniej niż 8
* Ilość portów SFP : nie mniej niż 2
* Obsługa Vlan: nie mniej niż 512
* Standardy komunikacyjne: IEEE 802.3,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3u
* Przepustowość przełączania: nie mniej niż 20Gbit/s
* Przepustowość: nie mniej niż 14 Mpps
* Rozmiar tabeli adresów: nie mniej niż 160000
* Bezpieczeństwo: Nie mniej niż obsługa 802.1x RADIUS,SSL/TLS
* Zarządzanie: nie mniej niż SSH za pomocą sieci Ethernet i micro USB
* DHCP Server: tak
* Zgodność: Switch musi być zgodny z posiadaną przez zamawiającego infrastrukturą - Switch Core – HP Aruba 5412 (J9851A)
1. Akcesoria sieciowe typ 1 – 10 szt.
* Wkładki SFP+ pozwalające na podłączenie zakupionych przełączników do posiadanej infrastruktury,
* Rodzaj wkładki: SFP+
* Typ złącza : LC
* Szybkość transmisji 10Gb/s
* Standard karty sieciowej: LR
* Rodzaj włókna: Single mode
* Duplex: Pełny
* Dystans maksymalny: nie mniej niż 10KM
* Długość fali optycznej: 1310nm
* Zgodność: Wkładka musi być zgodna z posiadaną przez zamawiającego infrastrukturą - Switch Core – HP Aruba 5412 (J9851A) oraz z dostarczonym sprzętem
1. Akcesoria sieciowe typ 2 – 10 szt.
* Wkładki SFP pozwalające na podłączenie zakupionych przełączników do posiadanej infrastruktury
* Rodzaj wkładki: SFP
* Typ złącza : LC
* Szybkość transmisji 1 Gb/s
* Rodzaj włókna: Single mode
* Duplex: Pełny
* Dystans maksymalny: nie mniej niż 10KM
* Długość fali optycznej: 1310nm
* Zgodność: Wkładka musi być zgodna z posiadaną przez zamawiającego infrastrukturą - Switch Core – HP Aruba 5412 (J9851A) oraz z dostarczonym sprzętem

# Wyposażenie dodatkowe pracowni

W ramach postępowania należy również dostarczyć dodatkowe wyposażenie w postaci:

1. Monitor na stojak

Dwa telewizory, każdy o przekątnej ekranu 65”, rozdzielczości minimum 4K Ultra HD (3840x2160) w formacie 16:9 wykorzystujący technologię wyświetlania obrazu OLED oraz funkcję HDR. Każdy z telewizorów powinien zostać dostarczony wraz
z kompatybilnym, mobilnym stojakiem z możliwością regulacji wysokości telewizora
w zakresie co najmniej od 110 do 150 cm (liczonej wysokością stojaka). Stojak powinien posiadać system montażowy VESA a także system organizacji kabli oraz blokadę/hamulec na każdym z 4 kółek.

1. Komputer przenośny:

|  |  |
| --- | --- |
| **Podzespoły**  | **Wymagania**  |
| Matryca  | 13,3”Rozdzielczość nie mniej niż 2560x1600 Błyszcząca |
| Procesor  | Osiągający w teście [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) nie mniej niż 10,.600 punktów   |
| Wifi  | Obsługa co najmniej wifi klasy 6 (802.11 a/b/g/n/ac)  |
| Pamięć RAM  | Nie mniej niż 8GB pamięci RAM  |
| Dysk  | Nie mniej niż 256GB pamięci SSD.   |
| Złącza  | Nie mniej niż: USB C – 1szt (ew. Thunderbolt 3) USB 3.0 (3.1 gen1) – nie mniej niż 1 szt dopuszczalna za pośrednictwem HUB-a dla USB-C (Thunderbolt 3)\*RJ45 10/100/1000 - dopuszczalna za pośrednictwem HUB-a dla USB-C (Thunderbolt 3)\*Wyjście słuchawkowe 1 szt. \* W przypadku dostarczenia HUB-a USB -C (thunderbolt 3) powinien on umożliwiać ładowanie komputera w trakcie korzystania z HUB-a |
| Załączone akcesoria | Mysz bezprzewodowa kompatybilna z zainstalowanym systemem operacyjnym;Zasilacz;Torba transportowa mieszcząca komputer i zasilacz sieciowy; |
| System operacyjny  | Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej;System musi posiadać interface GUI;Zainstalowany system operacyjny powinien być dostępny w najnowszej stabilnej wersji lub umożliwiać do niej darmową aktualizację;Zainstalowany system operacyjny musi wspierać posiadaną przez zamawiającego usługę katalogową Active Directory w stopniu umożliwiającym co najmniej autoryzację użytkowników, odnajdowanie zasobów sieciowych i drukarek oraz instalacji certyfikatów tożsamości użytkownika i sprzętu.  |
| Obudowa  | Aluminiowa, Klawiatura podświetlona na biało.    |
| Załączone oprogramowanie | Profesjonalny edytor wideo umożliwiający pracę nad materiałami audiowizualnymi (importowanie, eksportowanie i edycję).Oprogramowanie powinno:* + - wspierać pliki filmowe w rozdzielczości min. 8K w formatach m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW;
		- wspierać pliki dźwiękowe w formatach audio WAVE, Broadcast WAVE, AIFF, MP3, AAC (M4A), CAF;
		- umożliwiać edycję filmów sferycznych, pozwalać na edycję obrazu z przynajmniej czterech kamer jednocześnie (multicam editing), umożliwiać korekcję dystorsji obrazu, aberracji chromatycznej, winietowania;
		- posiadać możliwość eksportu materiału audiowizualnego w postaci pliku Digital Cinema Package przystosowanego do cyfrowych odtwarzaczy kinowych;

Oprogramowanie do korekcji barwnej materiału filmowego. Oprogramowanie powinno:* + umożliwiać pracę nad materiałami audiowizualnymi (importowanie, eksportowanie i edycję) w rozdzielczości min. 8K w formatach wideo m.in. ARI, MTS, MXF, AVI, CIN, DNG, DPX, CDX, MP4, MXF, EXR, MOV, MPEG, MPG, M2V, MTS (AVCHD), FLV, kodekach H.264, Apple ProRes, Canon Cinema Raw Light, Blackmagic RAW;
	+ oprogramowanie powinno umożliwiać korektę barwną i tonalną filmów poprzez manipulację ekspozycją, balansem bieli, kontrastem, saturacją, zmianę kolorów;
	+ umożliwiać pracę z profilami kolorów LUT (importowanie, eksportowanie i edycję);
	+ oferować wyświetlanie informacji tonalnych i kolorystycznych na histogramach (RGB i YRGB), wykresach typu waveform, vectroscope;

Oprogramowanie powinno posiadać licencję wieczystą a w przypadku braku możliwości dostarczenia licencji wieczystej licencję czasową na co najmniej 5 lat. |

1. Zestaw nagłośnieniowy:

Zestaw nagłośnieniowy, składający się z dwóch aktywnych, dwudrożnych kolumn głośnikowych o poniższej specyfikacji minimalnej:

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania**  |
| Typ głośnika | Aktywny |
| Rodzaj napędu | Dwudrożny, w klasie D |
| Moc minimalna | 2KW |
| Rozmiar przetwornika niskotonowego | 10” |
| Minimalne SPL | Szczytowo nie mniej niż 130dB |
| Wejścia dźwięku | Nie mniej niż dwa wejścia mikrofonowo-liniowe (COMBO). Symetryczne. Typ wejścia zmieniany za pomocą wbudowanego procesora. |
| Wyjścia dźwięku | Wyjścia symetryczne XLR z wejść mikrofonowo-liniowych oraz wyjście sumy z kolumny.  |
| Wbudowane DSP | Wbudowany procesor DPS pozwalający na podstawowe ustawienie EQ, punktu odcięcia dolnych częstotliwości oraz opóźnienia dźwięku. |
| Pasmo przenoszenia | Minimalne pasmo nie więcej niż 50Hz; Maksymalne nie mniej niż 20KHz |
|  |  |
| Wejście na statyw | Możliwość zainstalowania kolumny na statywie kolumnowym na wprost oraz pod kątem ku ziemi.  |

# Meble

W ramach postępowania, na potrzeby zaadoptowania pomieszczeń, należy dostarczyć meble o następujących parametrach:

1. biurko prostokątne - **1 szt.** do pomieszczenia pn. Pracownia postprodukcji filmowej 1.S1.14

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymiary [cm]** | wysokość: 75Szerokość: 280głębokość: 80 |
| Budowa | Konstrukcja ma składać się z płyty jako blat nametalowym chromowanym stelażu lub metalowychchromowanych nogach wzmocnionych skręcanymi profilami prostokątnymi frezowanymi na końcach. Materiał blatu: płyta wiórowa trójwarstwowa, obustronnielaminowana, pokryta laminatem HPL o grubości min. 0,5 mm. Krawędzie mają być trwale zabezpieczone doklejką ABS o grubości min. 2 mm w kolorze płyty. Przy krawędzi, w środku dłuższego boku przepust kablowy plastikowy w kolorze płyty.Stół ma wspierać się na 4 nogach o przekroju kwadratowym 5x5 cm i grubości ścianki min. 1,2 mm. Nogi nie mogą być połączone na dole, aby można było wsunąć krzesło od strony krótszego boku.Niedopuszczalne są widoczne z perspektywy osobysiedzącej łączenia elementów biurka takie jak śruby, wkręty itp.Stopki pod nogi biurka plastikowe regulowane min. 1 cm. |
| Kolor | Kolor jasno szary NCS S2000-N |

1. biurko prostokątne (symbol MB-31a) - **12 szt.** do pomieszczenia: warsztaty postprodukcji filmowej 1.S1.15

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymiary [cm]** | wysokość: 75Szerokość: 110głębokość: 80 |
| Budowa | Konstrukcja ma składać się z płyty jako blat nametalowym chromowanym stelażu lub metalowychchromowanych nogach wzmocnionych skręcanymi profilami prostokątnymi frezowanymi na końcach. Materiał blatu płyta wiórowa trójwarstwowa, obustronnielaminowana, pokryta laminatem HPL o grubości min. 0,5 mm. Krawędzie mają być trwale zabezpieczone doklejką ABS o grubości min. 2 mm w kolorze płyty. Przy krawędzi, w środku dłuższego boku przepust kablowy plastikowy w kolorze płyty.Stół ma wspierać się na 4 nogach o przekroju kwadratowym 5x5 cm i grubości ścianki min. 1,2 mm. Nogi nie mogą być połączone na dole, aby można było wsunąć krzesło od strony krótszego boku.Niedopuszczalne są widoczne z perspektywy osobysiedzącej łączenia elementów biurka takie jak śruby, wkręty itp.Stopki pod nogi biurka plastikowe regulowane min. 1 cm. |
| Kolor | Kolor jasno szary NCS S2000-N |

1. biurko prostokątne (symbol MB-31b) - **1 szt.** do pomieszczenia: warsztaty postprodukcji filmowej 1.S1.15 (biurko prowadzącego warsztaty)

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymiary [cm]** | wysokość: 75Szerokość: 160głębokość: 80 |
| Budowa | Konstrukcja ma składać się z płyty jako blat nametalowym chromowanym stelażu lub metalowychchromowanych nogach wzmocnionych skręcanymi profilami prostokątnymi frezowanymi na końcach. Materiał blatu płyta wiórowa trójwarstwowa, obustronnielaminowana, pokryta laminatem HPL o grubości min. 0,5 mm. Krawędzie mają być trwale zabezpieczone doklejką ABS o grubości min. 2 mm w kolorze płyty. Przy krawędzi, w środku dłuższego boku przepust kablowy plastikowy w kolorze płyty.Stół ma wspierać się na 4 nogach o przekroju kwadratowym 5x5 cm i grubości ścianki min. 1,2 mm. Nogi nie mogą być połączone na dole, aby można było wsunąć krzesło od strony krótszego boku.Niedopuszczalne są widoczne z perspektywy osobysiedzącej łączenia elementów biurka takie jak śruby, wkręty itp.Stopki pod nogi biurka plastikowe regulowane min. 1 cm. |
| Kolor | Kolor jasno szary NCS S2000-N |

1. kontener do biurek z 3 szufladami (symbol MB-SZ07) - **14 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymiary [cm]** | wysokość: 60Szerokość: 35głębokość: 60 |
| Budowa | Konstrukcja z płyt meblowych. Obudowa i fronty mają być wykonane z płyty o grubości min. 18 mm. Blat ma być wykonany z płyty o grubości min. 22 mm. Płyta meblowa wiórowa, trójwarstwowa, pokryta obustronnie laminatem HPL o grubości min. 0,5 mm dla zapewnienia łatwości utrzymania czystości powierzchni.Krawędzie mają być trwale zabezpieczone doklejką ABS o grubości min. 2 mm w kolorze płyty.Korpus ma być łączony wyłącznie za pomocą złącz mimośrodowych, metalowych, umożliwiających wymianę uszkodzonego elementu bez konieczności wymiany całego mebla. Korpusy mają być połączone bez użycia kleju. Złącza mają być instalowane wewnątrz mebla. Złącza mimośrodowe mają być zamaskowane zaślepkami w kolorze płyty.Od frontu ma być widoczna jedynie krawędź wieńca górnego i płaszczyzną frontów szuflad. Krawędź wieńca górnego licowana z płaszczyzną frontów.Kontener ma posiadać wysokość dostosowaną do schowania pod biurko. Kolorystyka i użyte materiały mają być spójne z kolorystyką i materiałami użytymi do produkcji biurek.Uchwyty - ten sam typ do wszystkich mebli, propozycja: uchwyt biały, 300 mm. Kontener z 3 szufladami jednej wysokości. Obciążenie szuflad do 25 kg każda. Prowadnice szuflad łożyskowane. Zabezpieczenie przeciw przechyleniu, przed wysunięciem dwóch lub więcej szuflad jednocześnie.Kontener wyposażony w 4 kółka jezdne z tworzywa sztucznego o średnicy 50-65mm, dwa przednie mają posiadać blokadę jazdy. Kółka na podłogi wykładzinowe. |
| Kolor | Kolor jasno szary NCS S2000-N |

1. szafa na dokumenty (symbol MB-03a) - **2 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymiary [cm]** | wysokość: 200Szerokość: 120głębokość: 60 |
| Budowa | Obudowa i drzwi wykonane z płyty wiórowej, trójwarstwowej - obustronnie laminowanej grubości min. 18mm. laminat HPL o grubości min. 0,5 mm. Krawędzie mają być trwale zabezpieczone doklejką ABS o grubości min. 2 mm w kolorze płyty. Plecy wykonane z płyty wiórowej, trójwarstwowej - obustronnie laminowanej o grubości min. 12 mm. laminat HPL o grubości min. 0,5 mm. Półki wykonane z płyty wiórowej, trójwarstwowej - obustronnie laminowanej o grubości min. 18 mm. laminat HPL o grubości min. 0,5 mm. Widoczna krawędź ma być trwale zabezpieczona doklejką ABS o grubości min. 2 mm w kolorze płyty. Plecy wykonane z płyty wiórowej, trójwarstwowej - obustronnie laminowanej o grubości min. 12 mm. laminat HPL o grubości min. 0,5 mm. Wymiary i rozmieszczenie elementów konstrukcji oraz lokalizacja połączeń między nimi, mają zapewnić stabilność i trwałość mebla w trakcie użytkowania.Od frontu ma być widoczna jedynie krawędź wieńca górnego i płaszczyzna drzwi. Krawędź wieńca górnego licowana z płaszczyzną drzwi. Mebel ma posiadać cokół.Korpus szaf ma być łączony wyłącznie za pomocą złącz mimośrodowych, metalowych, umożliwiających wymianę uszkodzonego elementu szafy bez konieczności wymiany całej szafy. Korpusy szaf mają być połączone bez użycia kleju. Złącza mają być instalowane wewnątrz mebla. Środkowa półka jako element konstrukcyjny. W miejscach widocznych mają być zamaskowane zaślepkami w kolorze płyty.Szafa ma posiadać 5 półek równej wysokości. Półki (oprócz środkowej) mają być mocowane przy pomocy systemu zapobiegającemu przypadkowemu wyszarpnięciu.Drzwi pełne, montowane do korpusu na zawiasy puszkowe, metalowe, z siłownikiem hydraulicznym dociągającym drzwi, zamykające je cicho, jednostajnie i bez trzasku. Min. 3 pary zawiasów. Otwieranie drzwi za pomocą uchwytów - ten sam typ do wszystkich mebli, propozycja typu uchwytu: uchwyt biały, 300 mm. |
| Kolor | Kolor jasno szary NCS S2000-N |

1. fotel obrotowy (symb. MB-09) - 14 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymiary [cm]** | Wymiary możliwe do zmiany w zakresie +/- 5%wysokość: 110-130szerokość: 48-55wysokość siedziska: 41-60głębokość siedziska: 41-55 |
| Budowa | Ergonomiczny fotel biurowy obrotowy z siedziskiem oraz oparciem tapicerowanym, siatkowym, z podłokietnikami regulowanymi min. góra-dół.Fotel wyposażony w siłownik regulujący wysokość siedziska. Mechanizm synchroniczny zintegrowany z ergonomicznym siedziskiem z regulacją głębokości i kąta nachylenia siedziska i oparcia oraz regulacją siły nacisku na oparcie w zależności od wagi użytkownika. Ustawienie kąta między siedziskiem i oparciem w 3 pozycjach. Oparcie z wyprofilowaniem lędźwiowym, z tkaniną siatkową.Krzyżak z aluminium malowanego proszkowo z rolkami do podłóg dywanowych.Możliwość obrotu wokół osi pionowej o 360 st.Odpowiadające normom: EN 1022: 2005, EN 16139: 2013 lub równoważnym Nr raportu: 643206-1 |
| kolor | czarny |

1. wieszak ścienny - 2 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymiary [cm]** | Wysokość: 15Szerokość: 80  |
| Budowa | wieszak na ubrania, wykonany z pojedynczych elementów o przekroju prostokątnym, montaż do ściany |
| kolor | Biały mat |

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć meble do siedziby Zamawiającego, zabezpieczyć je przed uszkodzeniem w czasie transportu i rozładunku, dokonać rozładunku, wniesienia, montażu
i ustawienia mebli we wskazanych pomieszczeniach, dostarczyć instrukcji użytkowania i konserwacji mebli. Przedmiot dostawy powinien być kompletny, wolny od wad konstrukcyjnych, fizycznych, prawnych, materiałowych i wykonawczych, o parametrach opisanych powyżej. Wszystkie dostarczone meble muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa oraz spełniać obowiązujące normy
i wymogi dotyczące parametrów funkcjonalno-jakościowych takich jak: bezpieczeństwo, odporność na ścierania, odporność na światło, ergonomia.

# Instruktaż

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu dla maksymalnie czterech pracowników Zamawiającego w ilości co najmniej 16 godzin zegarowych łącznie. Powinien on odbyć się w miejscu realizacji przedmiotu zamówienia nie później niż przed jego terminem odbioru końcowego, w ciągu maksymalnie trzech dni roboczych, w godzinach pracy Zamawiającego tj. od 8 do 16.

Zakres instruktażu:

Wykonawca przeprowadzi instruktaż z zakresu połączenia, uruchomienia i użytkowania dostarczonego sprzętu i wyposażenia.