

Znak: ZSiPP3.261.20.2021

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### *Dostawa, szkolenie i montaż sprzętu TIK - monitor interaktywny*

#### Minimalne parametry techniczne sprzętu:

Monitor dotykowy 65" 4K z systemem Android oraz z uchwytem ściennym

Lp.	Parametr wymagany	Spełnia (tak / nie)  Parametr oferowany (w przypadku parametru równoważnego*)
1	Wielkość monitora: <b>min. 65"</b> (format obrazu 16:9) Głębokość kolorów 10 bit, kąty widzenia pion/poziom min. 178 stopni Powierzchnia ekranu zabezpieczona szkłem hartowanym, matryca matowa lub z powłoką antyrefleksyjną.	
2	Rozdzielczość monitora: min. 3840 x 2160 (4K) z obsługą min. 60Hz z źródeł zewnętrznych oraz z OPS	
3	Jasność matrycy: min. 450 cd / m <sup>2</sup> , kontrast: min. 5000:1, czas reakcji matrycy (typowy): max 5 ms	
4	Żywotność podświetlenia matrycy: min. 60000 godzin	
5	Głośniki: min. 2 x 16W	
6	Wejścia: min. 3 x HDMI (co najmniej jedno na frontowej ramie monitora, wszystkie w standardzie min. 2.0), min. 1 x DisplayPort, min. 1 x VGA, min. 1 x audio, min. 4 x USB (z czego min. 2 na przednim panelu współdzielone przez system Android i komputer OPS), min. 2 x USB-B dla obsługi dotyku (co najmniej jedno na frontowej ramie monitora), min. 1 x RS232, min. 2 x RJ45	
7	Wyjścia: min. 1 x HDMI, min. 1 x wyjście słuchawkowe, min. 1 x SPDIF, możliwość utworzenia Hot-Spot'u WiFi.	
8	Wbudowany system operacyjny monitora: min. Android 8.0, min. 4-rdzeniowy procesor główny, układ graficzny wspierający standardy API Vulkan, OpenGL ES 3.2 i OpenCL 2.0, min. 3 GB RAM, min. 16 GB wbudowanej pamięci, obsługa sieci bezprzewodowej Wi-Fi (zewnętrzna antena), dotykowy interfejs OSD w języku polskim, funkcja notowania na ekranie na każdym obrazie (z każdego źródła) i zapisanie w celu późniejszego wyświetlenia, możliwość korzystania z monitora jako białej tablicy bez potrzeby włączania komputera OPS lub zewnętrznego. Wbudowana aplikacja typu „marketplace” służąca do instalowania dodatkowych programów oraz możliwość instalacji aplikacji w formacie APK. Możliwość ustawienia blokady PIN na urządzenie.	
9	Słot na wewnętrzny komputer Open Pluggable Specification (OPS). OPS w standardzie wymiaru: 180 mm x 119 mm x 30 mm.	
10	Monitor musi umożliwiać podłączenie zewnętrznego komputera użytkownika (niezależnego od OPS) wraz z pełną obsługą dotyku (min. dla systemów MS Windows 7/8/10).	
11	Gwarancja na monitor i wszystkie podzespoły - min. 3 lata Serwis świadczony w miejscu instalacji sprzętu. W przypadku konieczności dokonania naprawy w serwisie, Zamawiający wymaga dostarczenia sprzętu zastępczego o takich samych lub lepszych parametrach w ciągu jednego dnia roboczego od wystąpienia awarii.	
12	Obsługa min. dwudziestu jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę kilku użytkowników na raz z materiałem interaktywnym na monitorze wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania i do wykonywania gestów. Dokładność dotyku min. 1 mm. Czas reakcji na dotyk max 5 ms. Wbudowana funkcjonalność do wykrywania różnych grubości dedykowanych końcówek markerów (zawarte w zestawie) i przypisywanie każdemu z nich innego koloru i grubości pisania; możliwość pisania w dwóch różnych kolorach jednocześnie w całym obszarze roboczym oprogramowania do tworzenia notatek.	
13	Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu. Natywna współpraca z Windows Ink w systemie Windows i pakiecie MS Office - korzystanie z narzędzi kursora oraz nanoszenia notatek bez ręcznego wybierania narzędzi, np. palec rozpoznawany jako kursor a pisak jako narzędzie nanoszenia notatek oraz zmywania notatki dłonią.	
14	Możliwość obsługi monitora pilotem oraz z panelu przycisków.	
15	W komplecie zestaw montażowy na ścianę w standardzie VESA. Okablowanie zasilające i sygnałowe (min. 5 metrów). Min. 2 pisaki umożliwiające pisanie w dwóch kolorach (każdy pisak ma dwie grubości końcówek). Pisaki montowane magnetycznie do monitora. Waga monitora: max 43 kg, wymiary: max 155 cm x 10 cm x 95 cm.	
16	W cenie zawarta musi być dostawa. W cenie zawarty musi być montaż oraz szkolenie z obsługi urządzenia i oprogramowania do niego dołączonego.	
17	Autoryzowany przez Producenta serwis na terenie Polski. Producent urządzenia musi posiadać certyfikat ISO 9001 oraz 14001. Urządzenie musi posiadać deklarację CE.	
18	Wymagane dostarczenie oprogramowania producenta monitora w polskiej wersji językowej. Współpraca z systemami operacyjnymi: min. MS Windows 7/8/10. Bezpłatna aktualizacja oprogramowania przez okres min. 5 lat.	
a)	Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. Pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego dla menu narzędziowych oraz obszar roboczy okna.	
b)	Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu.	

	Możliwość wstawiania pól tekstowych oraz rozpoznawanie pisma odręcznego w języku polskim. Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.), narzędzie rysowania linii i gotowych tabeli.	
c)	Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego monitor (np. Obrazów, animacji, gotowych szablonów, obiektów flash). Wbudowana w oprogramowanie baza obiektów, przynajmniej 1000 obiektów edukacyjnych z zakresu różnych przedmiotów szkolnych. Regulacja stopnia przezroczystości obiektów.	
d)	Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek.	
e)	Możliwość dodawania nowych slajdów, usuwania i edycji kolejności slajdów. Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów między stronami w oprogramowaniu monitora.	
f)	Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu monitora bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów. Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z monitorem.	
g)	Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych.	
h)	Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na monitorze w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie pliku IWB. Możliwość eksportu prezentacji/lekcji do pliku pdf.	
i)	Wykonywanie notatek przy pomocy monitora w plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do plików w/w programów.	
j)	Pomiarowe narzędzia matematyczne: linijka, kątomierz, ekierka, cyrkiel. Możliwość powiększania długości linijki bez zmiany skali. Rysowanie linii przy narzędziach linijka, ekierka i kątomierz. Narzędzie do rysowania wielokątów od trójkąta do pięciokąta. Funkcja wymiarowania boków oraz kątów figur płaskich dostępna za pomocą jednego przycisku lub kilku kliknięć. Wbudowany edytor formuł matematycznych umożliwiający zapis symboli specjalnych (ułamki, pierwiastki, funkcje, całki, granice, etc. z możliwością późniejszej edycji stworzonego równania).	
k)	Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwia szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć itp. Pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp.	
l)	Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowanie dowolnymi kształtami (itp. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować pióro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym.	
m)	Rozpoznawanie pisma odręcznego z przetwarzaniem na tekst maszynowy.	
n)	Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo białł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać.	
o)	Możliwość przyporządkowania skrótów internetowych do obiektów, aby odnosiły do stron internetowych i automatycznie otwieranie ich w domyślnej dla systemu operacyjnego przeglądarce.	
p)	Tryb przezroczystości umożliwiający nanoszenie notatek na dowolnej aplikacji, pulpicie. W przypadku programów do odtwarzania filmów użytkownik może rysować i pisać po filmie bez jego zatrzymywania i bez ingerowania w możliwość sterowania jego odtwarzaniem (itp.: pauza, przewijanie, ponowne odtwarzanie).	
r)	Zabezpieczenie tworzonych dokumentów przed jego utratą poprzez automatyczne zapisywanie go o wybrany interwał czasu.	
s)	Zapisywanie wszystkich czynności ekranowych w postaci sygnału wideo plus dźwięk z mikrofonu.	
t)	Możliwość umieszczenia na pasku narzędziowym skrótów do innych programów, folderów, stron www itp.	
u)	Personalizacja paska narzędzi indywidualnie dla każdego nauczyciela/prowadzącego poprzez zapisanie spersonalizowanych ustawień pod indywidualnymi profilami.	
w)	Praca w trybie konferencji (przesyłanie obrazu i dźwięku) z innymi monitorami lub tablicami interaktywnymi w sieci lokalnej.	
19	<p>Ponadto dla każdego użytkownika w szkole musi być zapewniony dostęp (min. przez 3 lata) do bazy zasobów on-line (w tym co najmniej filmy i animacje – min. 2000, gotowe scenariusze lekcji - min. 2000, prezentacje – min. 2000 z różnych dziedzin nauki).</p> <p>W komplecie z oprogramowaniem musi być zapewniony (min. przez okres 3 lat) dostęp do instrukcji obsługi oprogramowania w postaci platformy e-learningowej on-line – należy wskazać adres WWW do instrukcji w ofercie.</p> <p>Wymagania jakie musi spełniać instrukcja on-line:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logowanie do Platformy e-learningowej jest procesem rejestracji użytkownika oraz akceptacji przez niego warunków licencji określającej warunki korzystania z materiałów zamieszczonych na Platformie;</li> <li>- dostęp do interfejsu WWW powinien być możliwy jedynie dla uwierzytelnionych poprawnie użytkowników;</li> <li>- platforma wdrożeń e-learning daje możliwość przerwania i zapisania rezultatów nauki w dowolnym momencie użytkowania;</li> <li>- wszystkie materiały zawarte na platformie wdrożeniowej będzie można eksportować zgodnie z standardem SCORM w minimalnej wersji 1.2</li> <li>- platforma wdrożeń e-learning umożliwi przeprowadzenie egzaminu teoretycznego dotyczącego przedstawionego zakresu materiału;</li> <li>- instrukcja wykorzystania tablic/monitorów interaktywnych i ich oprogramowania w procesie dydaktycznym w wersji online powinna obejmować minimum 10 godzin dydaktycznych (jedna godzina dydaktyczna 45 minut);</li> <li>- każdy temat/godzina dydaktyczna musi zawierać przynajmniej jeden film instruktażowy;</li> <li>- instrukcja powinna składać się z części teoretycznej i części pozwalającej zweryfikować użytkownikowi systemu poziom opanowania wiedzy dotyczącej wykorzystania tablic i monitorów interaktywnych oraz ich oprogramowania;</li> <li>- instrukcja w wersji online powinna zawierać filmy instruktażowe w języku polskim (odpowiednio do tematyki), minimalna rozdzielczość filmu instruktażowego Full HD tj. format 1920x1080 pikseli, filmy instruktażowe powinny stanowić część instrukcji wykorzystania oprogramowania (łącznie dla wszystkich tematów minimum 3 godziny zegarowe materiału filmowego).</li> <li>- treści, które powinny być uwzględnione w materiałach instrukcji: podstawowe informacje (instalacja i uruchomienie programu, wygląd interfejsu, podstawowe elementy sterujące programem, sporządzanie notatek, rysunków, przekształcanie notatek z pisma odręcznego do pisma maszynowego, otwieranie i zapisywanie treści, wyświetlanie notatek, różne sposoby prezentacji treści, zapisywanie i nadpisywanie plików, pobieranie zasobów na dysk twardego komputera, modyfikacja ćwiczeń i treści w pobranych plikach, wyświetlanie filmów, prezentowanie treści dydaktycznych z sieci Internet, jak wyszukiwać treści dydaktyczne na tablicę interaktywną w Internecie), praca na obiektach (obiekty na stronie programu, dodawanie obiektów na stronę, sposoby modyfikacji właściwości obiektów, animowanie obiektów, łączenie obiektów w grupy, blokowanie obiektów na slajdzie), tworzenie ćwiczeń (przykłady i rodzaje ćwiczeń, modyfikacja gotowych ćwiczeń, tworzenie etykiet do ćwiczeń, tworzenie odnośników w ćwiczeniach, blokowanie obiektów w ćwiczeniu), praca z galerią (galeria i jej funkcje oraz możliwości, wyszukiwanie obiektów w galerii, umieszczanie własnych obiektów w galerii, przykłady narzędzi usprawniających przeprowadzenie lekcji</li> </ul>	

	dostępnych w galerii), przekazywanie materiałów z lekcji uczniom (eksportowanie plików do innych formatów, wysyłanie plików na adresy uczniów bezpośrednio z programu, eksport do plików PDF).	
--	--	--

\* Ciężar dowodu wykazania równoważności spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca wraz z ofertą musi dostarczyć specyfikację/kartę techniczną oferowanych urządzeń, potwierdzającą spełnienie wymagań stawianych przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia.