

## MINIMALNE WYMAGANIA TECHNICZNE

Podświetlenie	LED
Obszar wyświetlania	Min 1426*802 mm
Obszar aktywny ekranu	Min. 64,5"
Format	16 : 9
Rozdzielczość	Min. 4K (3840x 2160 pikseli)
Wspierane źródło sygnału	W rozdzielczości 4K 60Hz (3840x 2160 pikseli) na wejściu i wyjściu
Kolory wyświetlacza	Minimalnie 1.07 mld kolorów
Jasność	Min. 360cd/m2
Kontrast	Min. 4000:1
Czas reakcji	Maksymalnie 8ms
Żywotność matrycy	Min. 30 000 godzin
AV wejścia/wyjścia	Min. 3 porty HDMI ( w tym min. 2 x HDMI 2.0 oraz 1 x HDMI x 1.4) , Min. 1 port DisplayPort, min. 4 x porty USB (odpowiadające za dotyk), Wejście VGA x 1, RS232 x 1, RJ45 x 2, USB typ A min. 5 szt ( w tym min. 1 szt. USB 3.0. Dodatkowo min. 3 porty uniwersalne – tzn porty które udostępniają podłączone do monitora dodatkowe urządzenia bez potrzeby zmiany portu USB dla aktualnie wykorzystywanego źródła sygnału), min. 1 x wyjście audio (3.5 mm), min. 1 port SPDIF.
Wbudowane głośniki	Minimum 15Wx2 – umiejscowione z przodu urządzenia w celu lepszego rozprowadzenia dźwięku.
Przyciski na froncie obudowy	Przyciski na przodzie urządzenia powinny umożliwić użytkownikowi nie tylko uruchomić urządzenie ale również sterowanie głośnością urządzenia oraz szybkie przejście do systemu android.
Powierzchnia	4 mm szyba hartowana o twardości minimum 7H, Anti-Glare
Czujnik dotyku	IR
Punkty dotyku	Minimalnie 20
Metoda obsługi	Pisak lub Palec
Rozpoznawanie gestów	Tak
Rozdzielczość dotyku	Nie gorsza niż 32767*32767

Dokładność	Max . 2mm
Komunikacja z komputerem	USB
Waga monitora	Maksymalnie 46 KG
Własny system operacyjny	Tak – Android (nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora). Język systemu operacyjnego: polski. Możliwość zmiany języka między innymi na niemiecki, angielski.
Tryb tablicy interaktywnej	Praca na kartach. Narzędzia takie jak pisak, zakresłacz, gumka. Możliwość zmiany koloru oraz tekstury tła (wymagane min. Kartka w kratkę, linie ). Tryb tablicy interaktywnej musi umożliwiać wstawianie zdjęć do aplikacji i późniejsze manipulowanie nimi, dodatkowo aplikacja ma mieć wbudowaną bazę figur geometrycznych. Zmiana koloru, grubości narzędzia pisarskiego. Adnotacje na aplikacjach uruchomionych na dowolnym źródle sygnału. Zapisywanie stworzonych materiałów w postaci zdjęć w galerii na pamięci wewnętrznej urządzenia lub w zdefiniowanej chmurze oraz folderze lokalnym. Zapisywanie w chmurze lub folderze lokalnym ma umożliwić użytkownikom wymianę materiałów między urządzeniami.
Zabezpieczenie wbudowanego systemu.	System musi zapewniać użytkownikowi możliwość zabezpieczenie urządzenia hasłem, które zabezpieczy urządzenie przed niepożądanym dostępem osób trzecich. Hasło ma mieć możliwość wprowadzania z klawiatury ekranowej oraz pilota zdalnego sterowania.
Zainstalowana przeglądarka internetowa	Tak
Zainstalowany klient poczty email.	Pozwala na udostępnianie zasobów z pamięci Androida w postaci wiadomości email do zdefiniowanych odbiorców.
Zdefiniowanie wyglądu wbudowanego systemu dla instytucji.	System musi pozwalać użytkownikowi na ustawienie własnego Logo np. logo szkoły, oraz tapety systemowej na własną zdefiniowaną przez użytkownika.
Paski skrótów systemu Android na każdym źródle sygnału.	Urządzenie musi posiadać paski skrótów wbudowanego systemu Android dostępne na każdym źródle sygnału. Paski muszą być

	<p>konfigurowalne i pozwalają na zmianę ich wysokości tak by niżsi użytkownicy mieli również do nich łatwy dostęp. System musi pozwalać na włączenie bądź wyłączenie poszczególnego paska skrótów.</p> <p>Minimalne funkcje jakie powinien spełniać pasek skrótów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adnotacje na dowolnym ekranie wraz z robieniem zrzutu ekranu.</li> <li>• Przejście do aplikacji służącej do prowadzenia notatek w systemie Android</li> <li>• Przejście do głównego systemu (Android)</li> <li>• Funkcję cofnięcia operacji</li> </ul> <p>Funkcję przejścia do komputera OPS lub do zdefiniowanego przez użytkownika źródła sygnału.</p>
Zainstalowana przeglądarka zdjęć, multimediiów z zewnętrznych pamięć takich jak pamięci USB oraz dysków twardych podłączonych do monitora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tak</li> </ul>
Wi-Fi	Tak – musi umożliwiać łączenie się do sieci wifii 2.4 Ghz oraz 5Ghz (wbudowane lub w postaci zewnętrznej karty sieciowej)
Bezprzewodowe prezentowanie zawartości telefonów, tabletów, komputerów na monitorze	Tak – Dostępne dwa tryby. W 1 użytkownik nie musi się znajdować w tej samej sieci WiFi co monitor, oraz drugi pozwalający na ograniczenie dostępności urządzeń wewnątrz zabezpieczonej sieci lokalnej.
Funkcja bezprzewodowego prezentowania ekranu monitora na urządzeniach mobilnych.	Tak- Funkcja musi pozwalać na prezentowanie ekranu monitora na 200 urządzeniach podłączonych do sesji.
Automatyczne wykrywanie podpiętych źródeł sygnału	Tak z automatycznym przejściem na wykryte nowe źródło sygnału.
Wsparcie technologii Windows Ink	Tak – Monitor rozpoznaje automatycznie funkcje technologii Windows Ink bez potrzeby instalowania na komputerze jakichkolwiek sterowników pozwalając na płynną pracę z dokumentem. Użytkownik nie musi przełączać się między

narzędziami, monitor zinterpretuje używane narzędzie. Cienki pisak rozpozna jako narzędzie do adnotacji, natomiast grubszy obiekt zinterpretuje jako gumkę, jednocześnie pozwalając na sterowanie prezentacją/dokumentem za pomocą palca.

Współpraca z takimi programami jak:

- Przeglądarka www Edge – po uruchomieniu funkcji Windows Ink osoba może wykonywać notatki na stronie www lub dokumencie PDF, ale również sterować dokumentem/stroną i wymazywać treści bez konieczności wybierania narzędzia z paska.  
- palec pozwoli na przesuwanie strony oraz pomniejszanie i powiększanie  
-pisak na automatyczne wykonywanie notatek  
-pięść lub większy obiekt jako narzędzie do zmazywania
- Aplikacja Windows Zdjęcia – W czasie odtwarzania filmu, kiedy użytkownik zbliży pisak automatycznie uruchomi się narzędzie do nanoszenia notatek. Program wyświetli naniesione notatki w wybranym przez użytkownika czasie i pozwoli na zapisanie filmu z ręcznie wykonanymi notatkami/napisami jako odrębny plik.
- PowerPoint – podczas prezentacji z wykorzystaniem programu PowerPoint użytkownik może nanosić notatki bezpośrednio w programie. Osoba prezentująca może sterować prezentacją dotykiem cofać lub przechodzić do następnego slajdu wykorzystując ruchy znane z urządzeń typu tablet. Np. przesunięcie po ekranie od lewej do prawej cofnie slajd, natomiast gdy zbliżymy do ekranu pisak dołączony do monitora automatycznie uruchomi to narzędzie do pisania pozwalające na dodanie odręcznych notatek do prezentacji. Po zakończeniu prezentacji notatki mogą zostać zapisane bezpośrednio w nich bez używania dodatkowych programów.
- Sticky Notes – Program pozwala na tworzenie odręcznie wykonanych notatek w formie „kartek samoprzylepnych”

OneNote – W tym programie podobnie jak w przeglądarce Edge musimy mieć automatyczną

	<p>funkcje rozpoznawania wybranego narzędzia. Tworzenie notatek wtedy jest proste i umożliwia w szybki sposób udostępnienie ich innym oraz są one zsynchronizowane w aplikacji na telefon bądź tablet.</p>
<p>Slot OPS pozwalający zamontowanie komputera bez stosowania jakichkolwiek kabli do wykorzystania funkcji monitora interaktywnego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tak – umożliwiający zamontowanie komputera w standardzie Intel OPS. Slot powinien umożliwiać zainstalowanie komputera OPS, którego obudowa posiada wymiary nie większe niż 120 x 180 x 30 mm. Pozwoli to na łatwiejsze dobranie komputerów typu OPS dostępnych na rynku, oraz ewentualną wymianę komputera OPS na nowszą jednostkę. Slot OPS musi zapewniać sygnał w rozdzielczości 4K/60 Hz.</li> </ul>
<p>Czujnik temperatury chroniący panel przed przegrzaniem</p>	<p>Tak</p>
<p>Akcesoria</p>	<p>kabel USB x 1, pilot x 1, kabel HDMI x 1, Kabel zasilający wersja europejska x 1, klucz Wi-Fi USB x 1 ( w przypadku gdy monitor ma wbudowaną kartę wifi w obudowie nie jest wymagane) piórko x 1, instrukcja obsługi</p>
<p>Funkcje dołączonego pilota zdalnego sterowania.</p>	<p>Pilot musi oferować takie funkcje jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmiana źródła sygnału</li> <li>• Włączanie/Wyłączanie monitora</li> <li>• Uruchamianie trybu notowania</li> <li>• Uruchamianie trybu „Audio Only” który pozwala wyłączyć tylko matrycę na czas korzystania z dziennika elektronicznego. Dzięki tej funkcji nauczyciel nie musi wyłączać całego monitora żeby zachować poufne dane, jednocześnie mogą odtwarzać dźwięk dla klasy.</li> <li>• Tryb Freeze pozwalający na zatrzymanie wyświetlanego obrazu w danym momencie.</li> <li>• Dodatkowo wyposażono pilot w przycisk do robienia zrzutów ekranu bez potrzeby podchodzenia do monitora.</li> <li>• Sterowanie głośnością monitora (dedykowany przycisk).</li> </ul> <p>Sterowanie podświetleniem monitora (dedykowany przycisk).</p>
<p>Gwarancja</p>	<p>Min. 3 lata na panel oraz urządzenie</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>W celu zapewnienia sprawnej realizacji gwarancji w całym okresie użytkowania zamawiający wymaga oświadczenia producenta, że w razie nie wywiązywania się wykonawcy/serwisu Producent przejmie obowiązki gwarancyjne.</li> </ul>
Weryfikacja parametrów	W celu łatwiejszej weryfikacji parametrów monitora interaktywnego, wymagamy by podany model we wszystkich krajach występował pod taką samą nazwą. Parametry modelu muszą być również opublikowane na stronie producenta. Dany model musi być dostępny w sprzedaży w min. 3 państwach unii europejskiej.
VESA	TAK- 600x400
Aktualizacja oprogramowania monitora	Tak- urządzenie musi samo pobierać aktualizacje z internetu. Nie dopuszcza się aktualizowania systemu z poziomu pamięci przenośnych.
Certyfikaty	CE, ISO 9001, Energy Star

### **Specyfikacja oprogramowania do monitora interaktywnego min. 65”**

Oprogramowanie powinno zapewniać następujące wymagania :

Wspierane systemy operacyjne Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10/Linux/MacOS. Dwa tryby pracy z oprogramowaniem:

Tryb przygotowywania materiałów oraz tryb ich prezentacji.

Współpracy z aplikacjami Microsoft Office (Power Point, Excel, Word) umożliwiającą wstawianie adnotacji bezpośrednio do tych aplikacji.

Tryb adnotacji na ruchomym i zatrzymanym obrazie.

Tryb myszy umożliwiający pełną obsługę komputera bez konieczności zamykania oprogramowania.

Praca na slajdach – każdy plik lekcji może zawierać nieograniczoną liczbę slajdów. Ustawianie koloru tła strony dla każdej strony indywidualnie.

Szybki podgląd wszystkich slajdów. Wycinanie ich, kopiowanie, wklejanie, usuwanie oraz zamiana ich kolejności względem siebie.

Funkcja eksportu wykonanych materiałów do następujących formatów: \*.jpg, \*.ppt, \*.pdf, \*.html, \*.doc, \*.xls.

Drukowanie pliku – całości lub tylko jego fragmentu (użytkownik decyduje sam który fragment zostanie wydrukowany poprzez zaznaczenie go).

Zapisywanie lekcji interaktywnej w formacie:

- Formacie właściwym tylko dla tablicy,

Pełna paleta narzędzi do tworzenia elektronicznych adnotacji, takich jak: pióro, pędzel, pióro do kaligrafii, zakresłacz, pisak laserowy, pisak teksturowy (Edycja narzędzi do tworzenia elektronicznych adnotacji – ustawianie koloru pisaka, gradientu pisaka grubości linii, stylu linii oraz zakończenia)

Rozpoznawanie i konwersja tekstu ręcznego na tekst drukowany. Rozpoznawanie ręcznie rysowanych podstawowych figur geometrycznych

Interaktywne narzędzia do geometrii - linijka, ekierka, kątomierz, cyrkiel umożliwiające zakreslenie pełnego koła oraz łuku. Możliwość użycia tych narzędzi jako nakładki na dowolnej aplikacji.

Wbudowany edytor tekstu – umożliwiający edycję czcionki – wielkość, rodzaj, pochylenie, pogrubienie, podkreślenie, wyrównanie do prawej, wyrównanie do lewej, wyśrodkowanie, określenie tła samego tekstu (wpisywanie tekstu za pomocą klawiatury ekranowej lub klawiatury komputera).

Funkcja gumki (2 rodzaje: selektywna pozwalająca na zaznaczenie wybranego obszaru oraz zwykła umożliwiająca stopniowe wymazywanie).

Inteligentne zrzuty ekranu (zaznaczenie, cały ekran lub dowolny kształt).

Funkcja kurtyny ekranowej możliwość regulacji wielkości, edycją koloru kurtyny i jej położenia na ekranie a także ustawienie pliku graficznego jako kurtyny.

Funkcja elektronicznego reflektora (latarki) - regulacja przezroczystości pozostałej nieodsłoniętej części ekranu, wyboru jednego z 4 możliwych kształtów reflektora oraz regulacją jego wielkości.

Umieszczanie na slajdzie zegara/minutnika (w postaci cyfrowej lub kwarcowej) a także zarządzanie nim – ustawianie godziny, odmierzanie czasu, zerowanie.

Zapisywanie pracy w oprogramowaniu do pliku AVI (z rejestracją dźwięku stereo). Funkcja wstawiania tabel, możliwość przekształcania odręcznie rysowanej tabeli.

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 tablicą.

Narzędzie służące do szybkiego tworzenia tzw. „map myśli”. Możliwość grupowania slajdów i nadawania im własnych nazw.

Jedna karta w programie umożliwiająca definiowanie domyślnych stylów czcionek, grubości pisaka oraz jego koloru, tła oraz koloru wypełnienia.

Wbudowana Galeria, zawierająca gotowe do wykorzystania elementy do nauki takich przedmiotów jak matematyka, angielski, chemia, fizyka.

### **Dostawa, montaż, uruchomienie i szkolenie użytkowników**

W ramach dostawy urządzeń wykonawca musi zapewnić transport urządzeń we wskazane miejsce (szkoła), zainstalować i uruchomić urządzenia oraz przeszkolić użytkowników (co najmniej dwie osoby) według poniższych wytycznych.

<b>Lp.</b>	<b>Wymagania</b>
1	<b>Instalacja monitora interaktywnego:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalacja monitora na uchwycie ściennym.</li><li>• Wszystkie przewody niezbędne do prawidłowego funkcjonowania zestawu poprowadzone w listwach instalacyjnych w pobliżu biurka nauczyciela z jednej strony oraz podłączone do monitora (HDMI i USB) z drugiej strony.</li><li>• Monitor podłączony do zasilania.</li></ul>
2	Wykonawca zapewnia kable sygnałowe o odpowiedniej długości.
3	<b>Uruchomienie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykonawca uruchamia i kalibruje monitor.</li><li>• Na komputerze dostarczonym i oprogramowanym przez użytkownika uruchamia program interaktywny i wykonuje co najmniej: napisanie pisakiem elektronicznym nazwy szkoły, przeniesienie napisanego obiektu w inny rejon tablicy, dodanie dowolnego obrazu z galerii, uruchomienie prawego przycisku myszy.</li><li>• Odtwarza dźwięk z komputera na podłączonych głośnikach.</li></ul>
4	<b>Szkolenia z obsługi urządzeń interaktywnych i audiowizualnych:</b> Treści szkolenia muszą obejmować co najmniej: <ul style="list-style-type: none"><li>• elementy monitora interaktywnego,</li><li>• sposób uruchomienie monitora,</li><li>• sposób wykonania kalibracji monitora,</li><li>• zasady bezpiecznej pracy z monitorem,</li><li>• wykonanie przez użytkownika co najmniej: napisanie pisakiem elektronicznym nazwy szkoły, przeniesienie napisanego obiektu w inny rejon tablicy, dodanie dowolnego obrazu z galerii, uruchomienie prawego przycisku myszy,</li><li>• przekazanie informacji o dostępnych bezpłatnych zasobach internetowych wykorzystywanego oprogramowania (gotowe lekcje, dodatkowe materiały szkoleniowe, strony społecznościowe).</li></ul>