



Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego nr UdC/ZK/2/2022

## SPECYFIKACJA ZESTAWÓW WIDEOKONFERENCYJNYCH

a) Zestaw z tablicą o przekątnej ekranu min. 85"

| MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE<br>TABLICY INTERAKTYWNEJ DO WIDEOKONFERENCJI |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Parametr                                                                    | Wymagania                                                                              |
| <b>OGÓLNE</b>                                                               |                                                                                        |
| Rozmiar ekranu                                                              | Min. 85"                                                                               |
| Wbudowane akcesoria                                                         | Kodek, kamera, zestaw mikrofonów, zestaw głośników                                     |
| Rysik                                                                       | Min. 2                                                                                 |
| Możliwość montażu naściennego                                               | TAK (dedykowany uchwyt tego samego producenta)                                         |
| Możliwość montażu na stojaku mobilnym                                       | TAK (dedykowany stojak tego samego producenta)                                         |
| Możliwość bezprzewodowego wyświetlania treści                               | TAK (dedykowane rozwiązanie tego samego producenta)                                    |
| <b>EKRAN</b>                                                                |                                                                                        |
| Typ ekranu                                                                  | D-LED                                                                                  |
| Rozdzielczość                                                               | Min. 3840x2160                                                                         |
| Częstotliwość odświeżania                                                   | Min. 60 [Hz]                                                                           |
| Rodzaj matrycy                                                              | Anty-reflekcyjna                                                                       |
| Adaptacyjna regulacja jasności                                              | TAK                                                                                    |
| Ekran dotykowy                                                              | TAK, pojemnościowy, multitouch (min. 20 punktowy), dokładność nie mniejsza niż +/- 1mm |
| <b>KAMERA</b>                                                               |                                                                                        |
| Wielkość matrycy                                                            | Min. 8 [Mpx]                                                                           |
| Rozdzielczość                                                               | Min. 4k30                                                                              |
| Zoom cyfrowy                                                                | Min. 2 krotny                                                                          |
| Kąt widzenia                                                                | Min. 80° horyzontalnie                                                                 |
| Kadrowanie mówcy                                                            | TAK                                                                                    |
| Eliminacja echa, redukcja szumów, AGC                                       | TAK                                                                                    |
| <b>MIKROFONY</b>                                                            |                                                                                        |
| Ilość mikrofonów wbudowanych                                                | Wbudowana matryca min. 12 szt. mikrofonów                                              |
| Kąt odbioru dźwięku                                                         | Min. 180°                                                                              |
| Promień odbioru dźwięku                                                     | Min. 8m                                                                                |
| <b>GŁOŚNIKI</b>                                                             |                                                                                        |
| Ilość                                                                       | Min. 6                                                                                 |
| Zakres częstotliwości                                                       | Min. 40 Hz – 20kHz                                                                     |
| <b>KODEK</b>                                                                |                                                                                        |
| Protokoły kodeków wideo                                                     | Min. H.265, H.264 SVC, H.264 HP oraz H.264 BP                                          |
| Protokoły kodeków audio                                                     | AAC-LD mono/stereo, G.711A, G.711U, G.722, G.722.1C oraz OPUS                          |



|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KOMUNIKACJA</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                 |
| Protokoły sieciowe                                                                                       | Min. TCP/IP, RTP, DHCP, DNS, SMTP, SNMP, SNTp, Telnet, SSH, HTTP, HTTPS                                                                                                         |
| Protokoły IP                                                                                             | IPv4 oraz IPv6                                                                                                                                                                  |
| Standardy Wi-Fi                                                                                          | Min. IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, IEEE 802.1x, WPA2                                                                                                                                  |
| Protokoły dwustrumieniowe                                                                                | Min. BFCP, H.239                                                                                                                                                                |
| Inne protokoły komunikacyjne                                                                             | Min. H.241, H.245, H.281, H.460, LDAP oraz LDAPS                                                                                                                                |
| Rozdzielczość i przepustowość przy użyciu protokołu H.265                                                | Min. 1080P30 w 384Kbps<br>720P60 w 512kbps<br>720P30 w 256Kbps                                                                                                                  |
| Rozdzielczość i przepustowość przy użyciu protokołu H.264                                                | Min. 1080P30 w 512kbps<br>720P60 w 768kbps<br>720P30 w 384kbps                                                                                                                  |
| <b>WIDEOKONFERENCJA</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                 |
| Możliwość prezentowania treści w trakcie wideokonferencji                                                | Min. 1080p 30fps + 1080p 30 fps, 1080p 30fps + 4K 8fps                                                                                                                          |
| Tryb konferencji                                                                                         | Min. natywna aplikacja wideokonferencyjna                                                                                                                                       |
| <b>PORTY</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                 |
| Video                                                                                                    | Min. 1 wejście HDMI oraz 1 wyjście HDMI                                                                                                                                         |
| Audio                                                                                                    | Min. 1 wejście audio oraz wyjście audio                                                                                                                                         |
| USB                                                                                                      | Min. 2 x USB 3.0 typu A lub C                                                                                                                                                   |
| LAN                                                                                                      | TAK, 10/100/1000 Mbit/s, full-duplex oraz halfduplex                                                                                                                            |
| <b>ZASILANIE</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |
| Znamionowe napięcie robocze                                                                              | 100-240 [VAC]                                                                                                                                                                   |
| Pobór mocy                                                                                               | Max. 450 W                                                                                                                                                                      |
| <b>BEZPRZEWODOWE UDOSTĘPNIANIE TREŚCI</b>                                                                |                                                                                                                                                                                 |
| Możliwość bezprzewodowego udostępniania treści z urządzeń mobilnych, z jednoczesnym udostępnianiem audio | Min. 4K@30                                                                                                                                                                      |
| Możliwość sterowania komputerem podłączonym do urządzenia bezprzewodowo                                  | Min. przełączanie slajdów prezentacji bezpośrednio z poziomu dotykowego ekranu urządzenia, uruchamianie aplikacji podłączonego komputera z poziomu ekranu dotykowego urządzenia |
| <b>WBUDOWANA TABLICA INTERAKTYWNA</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                 |
| Możliwość pracy na tablicy w tym samym czasie                                                            | Min. 2 osoby                                                                                                                                                                    |
| Rozpoznawanie gestów                                                                                     | Min. wymazywanie pięścią, powiększanie / pomniejszanie dwoma palcami                                                                                                            |
| Rozpoznawanie figur geometrycznych                                                                       | Min. kwadrat, koło, prostokąt, rąb, trójkąt                                                                                                                                     |

|                                                 |                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozpoznawanie pisma odręcznego                  | Min. dla języka angielskiego                                                                                            |
| Możliwość zapisu treści z tablicy interaktywnej | Min. w pamięci urządzenia, na USB, oraz wysyłanie mailem bezpośrednio z urządzenia za pomocą wbudowanego systemu email. |
| Narzędzia do pisania                            | Różne grubości oraz kolory pisaka                                                                                       |
| Opóźnienie                                      | Mniej niż 40ms                                                                                                          |
| Precyzja pisania                                | ±1 mm                                                                                                                   |
| <b>MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE KOMPUTERA</b> |                                                                                                                         |
| <b>Parametr</b>                                 | <b>Wymagania</b>                                                                                                        |
| <b>SYSTEM</b>                                   |                                                                                                                         |
| Procesor                                        | Min. 6 rdzeni oraz taktowanie 3.1 GHz                                                                                   |
| Pamięć                                          | Min. 8 GB DDR4                                                                                                          |
| Dysk                                            | Min. 128GB SSD                                                                                                          |
| <b>PORTY</b>                                    |                                                                                                                         |
| Wideo                                           | Min. 1 x HDMI oraz 1 x DP                                                                                               |
| USB                                             | Min. 3 x USB 3.0 Typ-A<br>Min. 3 x USB 2.0 Typ-A                                                                        |
| <b>OGÓLNE</b>                                   |                                                                                                                         |
| Zasilanie                                       | 19Vdc, 4.74A                                                                                                            |
| Wymiary                                         | 195 x 180 x 30mm                                                                                                        |
| System operacyjny                               | Min. Windows 10 IoT Enterprise                                                                                          |

b) Zestaw z tablicą o przekątnej ekranu min. 65"

|                                                                                 |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE TABLICY INTERAKTYWNEJ DO WIDEOKONFERENCJI</b> |                                                     |
| <b>Parametr</b>                                                                 | <b>Wymagania</b>                                    |
| <b>OGÓLNE</b>                                                                   |                                                     |
| Rozmiar ekranu                                                                  | Min. 65"                                            |
| Wbudowane akcesoria                                                             | Kodek, kamera, zestaw mikrofonów, zestaw głośników  |
| Rysik                                                                           | Min. 2                                              |
| Możliwość montażu ściennego                                                     | TAK (dedykowany uchwyt tego samego producenta)      |
| Możliwość montażu na stojaku mobilnym                                           | TAK (dedykowany stojak tego samego producenta)      |
| Możliwość bezprzewodowego wyświetlania treści                                   | TAK (dedykowane rozwiązanie tego samego producenta) |
| <b>EKRAN</b>                                                                    |                                                     |
| Typ ekranu                                                                      | E-LED                                               |
| Rozdzielczość                                                                   | Min. 3840x2160                                      |
| Częstotliwość odświeżania                                                       | Min. 60 [Hz]                                        |
| Rodzaj matrycy                                                                  | Anty-reflekcyjna                                    |
| Adaptacyjna regulacja jasności                                                  | TAK                                                 |



|                                                           |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Ekran dotykowy                                            | TAK, pojemnościowy, multitouch (min. 20 punktowy), dokładność nie mniejsza niż +/- 1mm |
| <b>KAMERA</b>                                             |                                                                                        |
| Wielkość matrycy                                          | Min. 8 [Mpx]                                                                           |
| Rozdzielczość                                             | Min. 4k30                                                                              |
| Zoom cyfrowy                                              | Min. 2 krotny                                                                          |
| Kąt widzenia                                              | Min. 80° horyzontalnie                                                                 |
| Kadrowanie mówcy                                          | TAK                                                                                    |
| Eliminacja echa, redukcja szumów, AGC                     | TAK                                                                                    |
| <b>MIKROFONY</b>                                          |                                                                                        |
| Ilość mikrofonów wbudowanych                              | Wbudowana matryca min. 12 szt. mikrofonów                                              |
| Kąt odbioru dźwięku                                       | Min. 180°                                                                              |
| Promień odbioru dźwięku                                   | Min. 8m                                                                                |
| <b>GŁOŚNIKI</b>                                           |                                                                                        |
| Ilość                                                     | Min. 6                                                                                 |
| Zakres częstotliwości                                     | Min. 40 Hz – 20kHz                                                                     |
| <b>KODEK</b>                                              |                                                                                        |
| Protokoły kodeków wideo                                   | Min. H.265, H.264 SVC, H.264 HP oraz H.264 BP                                          |
| Protokoły kodeków audio                                   | AAC-LD mono/stereo, G.711A, G.711U, G.722, G.722.1C oraz OPUS                          |
| <b>KOMUNIKACJA</b>                                        |                                                                                        |
| Protokoły sieciowe                                        | Min. TCP/IP, RTP, DHCP, DNS, SMTP, SNMP, SNTP, Telnet, SSH, HTTP, HTTPS                |
| Protokoły IP                                              | IPv4 oraz IPv6                                                                         |
| Standardy Wi-Fi                                           | Min. IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, IEEE 802.1x, WPA2                                         |
| Protokoły dwustrumieniowe                                 | Min. BFCP, H.239                                                                       |
| Inne protokoły komunikacyjne                              | Min. H.241, H.245, H.281, H.460, LDAP oraz LDAPS                                       |
| Rozdzielczość i przepustowość przy użyciu protokołu H.265 | Min. 1080P30 w 384Kbps<br>720P60 w 512kbps<br>720P30 w 256Kbps                         |
| Rozdzielczość i przepustowość przy użyciu protokołu H.264 | Min. 1080P30 w 512kbps<br>720P60 w 768kbps<br>720P30 w 384kbps                         |
| <b>WIDEOKONFERENCJA</b>                                   |                                                                                        |
| Możliwość prezentowania treści w trakcie wideokonferencji | Min. 1080p 30fps + 1080p 30 fps, 1080p 30fps + 4K 8fps                                 |
| Tryb konferencji                                          | Min. natywna aplikacja wideokonferencyjna                                              |
| <b>PORTY</b>                                              |                                                                                        |
| Video                                                     | Min. 1 wejście HDMI oraz 1 wyjście HDMI                                                |
| Audio                                                     | Min. 1 wejście audio oraz wyjście audio                                                |
| USB                                                       | Min. 2 x USB 3.0 typu A                                                                |



|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LAN                                                                                                      | TAK, 10/100/1000 Mbit/s, full-duplex oraz halfduplex                                                                                                                            |
| <b>ZASILANIE</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                 |
| Znamionowe napięcie robocze                                                                              | 100-240 [VAC]                                                                                                                                                                   |
| Pobór mocy                                                                                               | Max. 350 W                                                                                                                                                                      |
| <b>BEZPRZEWODOWE<br/>UDOSTĘPNIANIE TREŚCI</b>                                                            |                                                                                                                                                                                 |
| Możliwość bezprzewodowego udostępniania treści z urządzeń mobilnych, z jednoczesnym udostępnianiem audio | Min. 4K@30                                                                                                                                                                      |
| Możliwość sterowania komputerem podłączonym do urządzenia bezprzewodowo                                  | Min. przełączanie slajdów prezentacji bezpośrednio z poziomu dotykowego ekranu urządzenia, uruchamianie aplikacji podłączonego komputera z poziomu ekranu dotykowego urządzenia |
| <b>WBUDOWANA TABLICA<br/>INTERAKTYWNA</b>                                                                |                                                                                                                                                                                 |
| Możliwość pracy na tablicy w tym samym czasie                                                            | Min. 2 osoby                                                                                                                                                                    |
| Rozpoznawanie gestów                                                                                     | Min. wymazywanie, powiększanie / pomniejszanie gestami dłoni                                                                                                                    |
| Rozpoznawanie figur geometrycznych                                                                       | Min. kwadrat, koło, prostokąt, rąb                                                                                                                                              |
| Rozpoznawanie pisma odręcznego                                                                           | Min. dla języka angielskiego                                                                                                                                                    |
| Możliwość zapisu treści z tablicy interaktywnej                                                          | Min. w pamięci urządzenia, na USB, oraz wysyłanie mailem bezpośrednio z urządzenia za pomocą wbudowanego systemu e-mail                                                         |
| Narzędzia do pisania                                                                                     | Różne grubości oraz kolory pisaka                                                                                                                                               |
| Opóźnienie                                                                                               | Mniej niż 40ms                                                                                                                                                                  |
| Precyzja pisania                                                                                         | ±1 mm                                                                                                                                                                           |
| <b>PARAMETRY TECHNICZNE<br/>KOMPUTERA</b>                                                                |                                                                                                                                                                                 |
| <b>Parametr</b>                                                                                          | <b>Wymagania</b>                                                                                                                                                                |
| <b>SYSTEM</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |
| Procesor                                                                                                 | Min. 6 rdzeni oraz taktowanie 3.1 GHz                                                                                                                                           |
| Pamięć                                                                                                   | Min. 8 GB DDR4                                                                                                                                                                  |
| Dysk                                                                                                     | Min. 128GB SSD                                                                                                                                                                  |
| <b>PORTY</b>                                                                                             |                                                                                                                                                                                 |
| Wideo                                                                                                    | Min. 1 x HDMI oraz 1 x DP                                                                                                                                                       |
| USB                                                                                                      | Min. 3 x USB 3.0 Typ-A<br>Min. 3 x USB 2.0 Typ-A                                                                                                                                |
| <b>OGÓLNE</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                 |
| Zasilanie                                                                                                | 19Vdc, 4.74A                                                                                                                                                                    |
| Wymiary                                                                                                  | 195 x 180 x 30mm                                                                                                                                                                |
| System operacyjny                                                                                        | Min. Windows 10 IoT Enterprise                                                                                                                                                  |