**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

1. **DEFINICJE I SKRÓTY**
	1. NSSU – Nowa Siedziba Szpitala Uniwersyteckiego, lokalizacja: WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE, POWIAT KRAKOWSKI, GMINA KRAKÓW, MIASTO KRAKÓW, jednostka ewidencyjna 126104\_9 dz. nr: 188, obr. 59 - Podgórze, nr 32, 33/1, 33/2, 37, 38/32, 40/1, 40/5, 40/8, 41, 42/1, 44/1, 45/1, 46/1, 52/7, 52/8, 162/1 obr. 58 – Podgórze przy ul. Jakubowskiego 2 w Krakowie;
	2. SOPZ – Szczegółowa Opis Przedmiotu Zamówienia;
	3. Generalny Wykonawca – konsorcjum Warbud S.A., VAMED Standortentwicklung und Engineering GmbH & CO KG oraz Porr (Polska) S.A.
2. **SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (SOPZ)**
	1. Przedmiotem zamówienia jest kompleksowa dostawa wraz z montażem i uruchomieniem w salach konferencyjnych/ odpraw/ seminaryjnych/ wykładowych/ pomieszczeniach szkoleniowych w NSSU systemu audiowizualnego wg wykazu w załączniku nr 1 w zakresie:
		1. podwieszanych sufitowo/ściennie rozwijanych ekranów elektrycznych (ilość zgodna z załącznikiem nr 7),
		2. podwieszanych sufitowo projektorów laserowych LED (ilość zgodna z załącznikiem nr 7) wraz uchwytami montażowymi (ilość zgodna z załącznikiem nr 7),
		3. mobilnych ceramicznych tablic sucho-ścieralnych małych (ilość zgodna z załącznikiem nr 7) oraz mobilnych ceramicznych tablic sucho-ścieralnych dużych (ilość zgodna z załącznikiem nr 7),
		4. systemu aktywnego nagłośnienia (głośników),
		5. wykonanie niezbędnych instalacji przyłączeniowych (elektryczno – sygnałowych) do uruchomienia systemu audiowizualnego w obrębie pomieszczeń (58 kompletów),
		6. wykonanie systemu audiowizualnego sali hybrydowej/dzielonej w dwóch łączonych salach/pomieszczeniach (ozn. A.DY.2.27 i A.DY.2.28) z montażem projektorów sufitowych wraz z uchwytami, systemu sufitowego nagłośnienia, systemu mikrofonowego, systemu inteligentnego zarządzania salami w zależności od stanu otwarcia/zamknięcia przesuwnej ściany działowej wraz z montażem czujnika wykrywającego te stany, montażem naściennych paneli dotykowych do obsługi sal oraz niezbędnymi akcesoriami audio-wideo (miksery A/V) zamontowanymi w szafie dystrybucyjnej (do wykonania) służącymi do obsługi sal,
		7. wykonanie montażu, konfiguracji i kalibracji sprzętu w celu przygotowania do pracy – Wykonawca po zamontowaniu sprzętu przygotuje go do stanu „gotowy do pracy po podłączeniu źródła sygnału” - (58 kompletów),
		8. estetycznego i bezszkodowego przeprowadzenia wszelkich prac instalacyjno-montażowych. Zamawiający informuje, że Wykonawca będzie prowadził swoje prace w obiekcie NSSU, gdzie całość prac jest objęta trwającą gwarancją przedłożoną przez Generalnego Wykonawcę. W szczególności dotyczy to obszarów gdzie Wykonawca będzie wykorzystywał lub modernizował istniejąca infrastrukturę (min. prace budowlane wykończeniowe, systemy zasilania, systemy teletechniczne, okablowania strukturalnego LAN, itp.). Tym samym Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że będzie musiał wykonywać swoje prace zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zgodnie ze standardami obiektu by nie narazić Zamawiającego na utratę gwarancji. Wszelkie ryzyka z prowadzeniem prac w w/w zakresie spoczywają na Wykonawcy.
	2. Wszystkie elementy dostawy mają:
		1. być fabrycznie i technicznie nowe, nigdy nieużywane wcześniej, dedykowane na potrzeby tego zamówienia,
		2. być pozbawione wszelkich wad,
		3. być kompletne i gotowe do pracy po podłączeniu źródła sygnału (np. komputera),
		4. wszystkie oferowane urządzenia w ramach poszczególnych typów mają być:
			1. złożone z identycznych podzespołów, sygnowanych przez ich producenta,
			2. posiadać taką samą konfigurację,
			3. dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta.
		5. pochodzić z legalnego kanału sprzedaży,
		6. być przeznaczone na rynek Polski (dystrybucja na rynek Polski),
		7. Wykonawca dostarczy protokół odbioru dostarczanego sprzętu w wersji drukowanej i elektronicznej (plik. CSV/XLS(X)), który stanowić będzie wykaz przekazanego sprzętu Zamawiającemu, zawierający min. informacje: nazwę i dane teleadresowe Wykonawcy, nr zamówienia, datę odbioru, nazwę asortymentu (np. projektor, przełącznik prezentacyjny, itd.), markę, model, numer seryjny, liczbę sztuk, numer pomieszczenia/lokalizacja urządzenia po zamontowaniu.
	3. Wszystkie opisy, założenia i wymagania należy rozpatrywać łącznie z załączonymi schematami i rysunkami.
	4. W obrębie NSSU Zamawiający posiada 58 sal/pomieszczeń z przeznaczeniem na pomieszczenia konferencyjne/odpraw/seminaryjne/wykładowe/pomieszczenia szkoleniowe (56 szt. wg wykazu w załączniku nr 1) oraz sale/pomieszczenia hybrydowe (dzielone) (2 szt./pomieszczenie ozn. A.DY.2.27 i A.DY.2.28 – które mogą funkcjonować jako osobne niezależne sale lub jedna łączona). Rzuty tych pomieszczeń przedstawiono w załączniku nr 2 (archiwum typu ZIP zawierające schematy pomieszczeń w formacie PDF).
	5. Zamawiający w każdej sali wymienionej w załączniku nr 1 będzie miał zrealizowaną w ramach infrastruktury budynkowej następującą instalację:
		1. Kasetonowy sufit podwieszany zamontowany na wysokości od podłoża od ok. 2,5 [m] do ok. 3 [m] (w zależności od pomieszczania);
		2. prądową 230 [V] zlokalizowaną w przestrzeni nad kasetonowym sufitem podwieszanym w dwóch miejscach tzn. w okolicy planowanego miejsca montażu uchwytu projektora multimedialnego oraz montażu podwieszanego sufitowo/ściennego rozwijanego ekranu elektrycznego – zgodnie ze schematami w załączniku nr 2;
		3. podtynkowy zestaw gniazda ze złączem 1xHDMI, 1xVGA (D-sub 15 (DE-15F)), 1 x AUDIO (*minijack* stereo 3,5 [mm]) typ żeński oraz 230 [V]. Gniazda osadzone są na ścianie i oznaczone symbolem „AV” na schematach w załączniku nr 2;
		4. kable sygnałowe ułożone są od dedykowanych gniazd sygnałowych oznaczonych symbolem „AV” na schematach w załączniku nr 2 i wyprowadzone przy wykorzystaniu przestrzeni nad kasetonowym sufitem podwieszanym do miejsca instalacji uchwytu montażowego pod projektor multimedialny (oznaczone symbolem „AV” i/albo „rzutnik” na schematach w załączniku nr 2);
	6. Szczegółowy zakres prac do wykonania przez Wykonawcę w salach/pomieszczeniach, w których konieczna jest instalacja rozwijanego elektrycznie ekranu projekcyjnego wg wykazu w załączniku nr 1. W przypadku sal, w których nie będzie zastosowany ekran projekcyjny, w poniższych podpunktach (do punktu 2.7) należy pominąć tę część opisu, która odnosi się do ekranu i modułu sterującego pracą ekranu (triggera 230 [V]). Ponadto opis **poniższy nie dotyczy** sal nr A.DY.2.27 i A.DY.2.28 (ich szczegółowy opis znajduje się w innej części tego dokumentu – punkt 2.27). Koncepcję wykonania przykładowej sali/pomieszczenia zaprezentowano w załączniku nr 3, załączniku nr 3a, załączniku nr 4 oraz załączniku nr 4a. Do zadań Wykonawcy należy:
		1. dostawa i montaż dedykowanego/kompatybilnego uchwytu pod projektor multimedialny, uchwyt zamontować do stropu betonowego w sposób trwały, stabilny i bezpieczny, zgody ze sztuką budowlaną i z zasadami BHP – specyfikacja uchwytu znajduje się w załączniku nr 6.
			1. Uchwyt oraz miejsce montażu uchwytu ma zapewnić takie mocowanie projektora multimedialnego, aby nie było potrzeby elektronicznej korekcji obrazu.
			2. Odległość od ściany/ekranu ma być dobrana tak, aby spełniała zalecenia producenta projektora multimedialnego zaoferowanego w tym postępowaniu przez Wykonawcę.
			3. Otwór powstały w kasetonie sufitu podwieszanego z przeznaczeniem na wyprowadzenie konstrukcji uchwytu ma być wykonany w sposób estetyczny np. poprzez zabezpieczenie go przelotką meblową do kabli/itp. Kolor dobrać do koloru sufitu lub koloru montowanego uchwytu.
			4. Wszystkie kable prowadzone do projektora multimedialnego mają być prowadzone estetycznie i zamaskowane np. dedykowaną maskownicą kabli wynikającą z konstrukcji uchwytu lub w inny estetyczny sposób (kable niewidoczne z zewnątrz).
		2. Dostawa i montaż projektora multimedialnego – projektor zamontować do uchwytu w sposób trwały, stabilny i bezpieczny, zgody ze sztuką budowlaną i z zasadami BHP - specyfikacja urządzenia znajduje się w załączniku nr 6,
			1. Projektor skonfigurować tak, aby wyłączał się samoczynnie po zaniku sygnału – czas wyłączenia konfigurowalny.
		3. Dostawa i montaż rozwijanego nieprzeziernego (np. czarnego z tyłu) ekranu elektrycznego (**tylko w określonych salach – zgodnie wykazem** w załączniku nr 1) – ekrany zamontować do stropu betonowego/ściany w sposób trwały, stabilny i bezpieczny, zgody ze sztuką budowlaną i z zasadami BHP - specyfikacja urządzenia znajduje się w załączniku nr 6.
			1. W salach/pomieszczeniach (zgodnie z wykazem w załączniku nr 1), w których zostanie zamontowany nieprzezierny rozwijany ekran elektryczny Wykonawca dokona montażu urządzeń (moduł sterujący tzw. trigger 230 [V]) wraz z konieczną instalacją do automatyzacji sterownia (rozwijania/zwijania) elektrycznego ekranu projekcyjnego po włączeniu/wyłączeniu projektora multimedialnego. Szczegółowy opis modułu sterującego/triggera zawiera załącznik nr 6. Moduł sterujący (trigger 230 [V]) w momencie uruchomienia projektora multimedialnego wykryje pobór mocy i automatycznie spowoduje rozwinięcie ekranu projekcyjnego, natomiast po wyłączeniu projektora zwinie ekran.
			2. Koncepcję montażu rozwijanego nieprzeziernego ekranu elektrycznego oraz modułu sterującego (trigger 230 [V]) przedstawiono dla przykładowej sali seminaryjnej (wykorzystującej ekran rozwijany) w załączniku nr 4 i załączniku nr 4a.
		4. W przypadku sal/pomieszczeń bez zastosowania rozwijanego ekranu obraz wyświetlany będzie na ścianie – powierzchnia aktywna obrazu 266 cm (± 1 cm) x 166 cm (± 1 cm), (rozmiar przekątnej wyświetlanego obrazu ok. 125 cali). W uzasadnionych przypadkach wynikających ze szczególnych uwarunkowań pomieszczenia – możliwe jest odstępstwo od tego wymogu, po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.
		5. Dostawa i montaż zestawu nagłośnieniowego (2 głośniki aktywne z wbudowanym wzmacniaczem) montowane w odległości ok. 30 cm po obu stronach ekranu rozwijalnego lub powierzchni projekcyjnej – montażu dokonać do ściany lub sufitu betonowego (niedopuszczalny jest montaż do konstrukcji sufitu podwieszanego). Zestaw zamontować w sposób trwały, stabilny i bezpieczny, zgody ze sztuką budowlaną i z zasadami BHP.
			1. Zestaw głośnikowy podłączyć do zasilania 230 [V] oraz dedykowanym kablem do transmisji sygnału audio z wyjściem liniowym projektora multimedialnego. Niezbędne kable dostarcza i wykonuje ich podłączenie Wykonawca.
			2. Kable podłączeniowe do zestawu głośników wyprowadzić w sposób estetyczny.
			3. Sterownie głośnością możliwe będzie przy użyciu pilota do projektora.
			4. Szczegółowy opis zestawu głośnikowego zawiera załącznik nr 6.
		6. Dostawa i podłączenie do istniejących gniazd oznaczonych symbolem „AV” na schematach w załączniku nr 2 kabli sygnałowych: cyfrowych (HDMI) oraz analogowych VGA z wbudowanym torem audio (oddzielne masy dla sygnału audio i dla wideo). Szczegółowy opis kabli zawiera załącznik nr 6.
			1. Długość kabli sygnałowych, o których mowa powyżej – dostosować do uwarunkowań pomieszczenia (odległość od gniazd przyłączeniowych to biurka prezentera/komputera).
			2. Kable prowadzić wzdłuż ścian a tam gdzie to niemożliwe, ułożyć w dedykowanych listwach maskujących/podłogowych. Listwy przykleić taśmą dwustronną.
		7. Dostawa i montaż suchościeralnych jezdnych/mobilnych tablic wraz z akcesoraiami. Szczegółowy opis specyfikacji zawiera załącznik nr 6.
			1. Rozmieszczenie tablic i ich rodzaj zawiera wykaz w załączniku nr 1.
		8. dodatkowe okablowanie, które niezbędne jest do uruchomienia systemu należy prowadzić w dedykowanych korytkach kablowych (oddzielnie niskie prądy/kable sygnałowe i oddzielnie instalacje prądowe) w przestrzeni nad kasetonowym sufitem podwieszanym (Zamawiający nie zgadza się na swobodne układanie okablowania dodatkowego na konstrukcji kasetonowego sufitu podwieszanego lub przymocowywania go do innych instalacji/systemów w przestrzeni nad kasetonowym sufitem podwieszanym).
		9. W przypadku konieczności zainstalowania w torze sygnału wizyjnego (np. cyfrowego HDMI) dodatkowych urządzeń jak. np. wzmacniacz sygnału (repeater) – Wykonawca jest zobligowany zastosować go.
	7. Szczegółowy zakres prac do wykonania przez Wykonawcę w salach/pomieszczeniach hybrydowych (łączonych) nr A.DY.2.27 i A.DY.2.28 - koncepcję wykonania sali/pomieszczenia zaprezentowano w załączniku nr 5 i załączniku nr 5a. **Do zadań Wykonawcy należy:**
		1. Budowa z dostawą wszystkich niezbędnych urządzeń i elementów zapewniających:
			1. możliwość transmisji i wyświetlania sygnałów z projektorów multimedialnych,
			2. zapewnienie nagłośnienia sal/pomieszczeń hybrydowych (łączonych) A.DY.2.27 i A.DY.2.28,
			3. zapewnienia bezprzewodowego systemu mikrofonowego,
			4. wykonanie systemu inteligentnego sterowania salami w zakresie wyświetlanego obrazu (sterowanie projektorami multimedialnymi) i emitowanego dźwięku w połączeniu z systemem mikrofonowym w zależności od położenia przesuwnej ściany działowej (rozsunięta/złożona). System ma być łatwy w obsłudze i zapewniać sterowanie urządzeniami przy użyciu paneli dotykowych.
			5. System AV w salach/pomieszczeniach hybrydowych (łączonych) nr A.DY.2.27 i A.DY.2.28 ma funkcjonować jako jedna spójna całość (w przypadku zwiniętej przesuwnej ścianki działowej) oraz umożliwiać podział na odrębne sale (odrębne niezależne segmenty) w przypadku rozłożonej przesuwnej ścianki działowej. System ma samoczynnie wykrywać stan położenia przesuwanej ścianki działowej i automatycznie zmieniać scenariusze obsługi sal przy użyciu paneli dotykowych.
			6. W pomieszczeniu nr A.DY.2.30 Wykonawca wybuduje szafę teletechniczną i zamontuje w niej wszystkie niezbędne elementy systemu audio-wideo oraz elementy do ich sterowania wyszczególnione w załączniku nr 5.
			7. Wykonanie 4-ch połączeń uplink’owych kablem S/FTP lub F/FTP min. kat. 6 pomiędzy szafą teletechniczną zlokalizowaną w pomieszczeniu nr A.DY.2.30 a piętrowym punktem dystrybucyjnym – pomieszczenie oznaczone numerem B.EN.2.34. W szafach teletechnicznych kable wyprowadzić i zaterminować na patchpanele komputerowe (specyfikacja w załączniku nr 6) a porty tożsame jednoznacznie opisać (przez oklejenie). Nazewnictwo ustalić z Zamawiającym. Wykonawca odtworzy zgodnie z użytą na budynku NSSU technologią wszelkie zabezpieczenia ppoż., które zostaną naruszone w czasie układania okablowania przez Wykonawcę.
		2. Dostawa i montaż dedykowanych/kompatybilnych uchwytów pod projektory multimedialne, uchwyty zamontować do stropu betonowego w sposób trwały, stabilny i bezpieczny, zgody ze sztuką budowlaną i z zasadami BHP – specyfikacja uchwytu znajduje się w załączniku nr 6.
			1. Uchwyty oraz miejsca montażu uchwytów ma zapewnić takie mocowanie projektorów multimedialnych, aby nie było potrzeby elektronicznej korekcji obrazu.
			2. Odległość od ściany/ekranu ma być dobrana tak, aby spełniała zalecenia producenta projektora multimedialnego zaoferowanego w tym postępowaniu przez Wykonawcę.
			3. Otwór powstały w kasetonie sufitu podwieszanego z przeznaczeniem na wyprowadzenie konstrukcji uchwytu ma być wykonany w sposób estetyczny np. poprzez zabezpieczenie go przelotką meblową do kabli/itp. Kolor dobrać do koloru sufitu lub koloru montowanego uchwytu.
			4. Wszystkie kable prowadzone do projektora multimedialnego mają być prowadzone estetycznie i zamaskowane np. dedykowaną maskownicą kabli wynikającą z konstrukcji uchwytu lub w inny estetyczny sposób (kable niewidoczne z zewnątrz).
		3. Dostawa i montaż projektorów multimedialnych – projektory zamontować do uchwytów w sposób trwały, stabilny i bezpieczny, zgody ze sztuką budowlaną i z zasadami BHP - specyfikacja urządzenia znajduje się w załączniku nr 6,
			1. Sugerowana odległość projektora multimedialnego od ściany projekcyjnej to 350-450 cm.
			2. obraz wyświetlany będzie na ścianie – powierzchnia aktywna obrazu 266 cm (± 1 cm) x 166 cm (± 1 cm), (rozmiar przekątnej wyświetlanego obrazu ok. 125 cali). W uzasadnionym przypadku wynikających ze szczególnych uwarunkowań pomieszczenia – możliwe jest odstępstwo od tego wymogu, po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.
			3. Sterowanie projektorami multimedialnymi realizowane będzie przez zintegrowany system sterowania AV.
			4. Projektory skonfigurować tak, aby wyłączały się samoczynnie po zaniku sygnału – czas wyłączenia konfigurowalny.
			5. System do sterownia salami ma przejąć sygnały audio i wideo wyprowadzone istniejącym okablowaniem w pobliżu miejsc instalacji projektorów multimedialnych (patrz pkt 2.5.3 i 2.5.4) i wprowadzić do przełącznika prezentacyjnego – wg załącznika nr 5.
			6. Ze względu na wysoką rozdzielczość sygnałów wizyjnych oraz duże odległości między przyłączami AV a szafą teletechniczną, do transmisji sygnałów wizyjnych należy wykorzystać przekaz po kablu F/UTP lub S/FTP min. kat. 6.
			7. Źródła sygnałów wizyjnych i odpowiadających im sygnałów audio (ozn. AV) przyłączane będą za pośrednictwem transmiterów sygnałowych zlokalizowanych w przestrzeni nad kasetonowym sufitem podwieszanym w okolicy miejsca montażu uchwytów pod projektory multimedialne.
			8. Każdy transmiter pozwala na przełączanie dwóch źródeł cyfrowych HDMI + audio lub źródła analogowego + audio. Wybrany sygnał jest transmitowany kablem F/UTP lub S/FTP min. kat. 6: bezpośrednio do wejścia CAT 6 przełącznika prezentacyjnego, do odbiornika CAT 6 w szafie technicznej, a następnie do przełącznika prezentacyjnego. Szczegółowy opis transmitera zawarto w załączniku nr 6.
		4. Dostawa i montaż teletechnicznej szafy dystrybucyjnej zgodnie z opis w załączniku nr 6. Szafę należy zamontować w pomieszczeniu nr A.DY.2.30 – jak pokazano na schemacie załącznika nr 5a.
			1. Wykonawca wykona dedykowane zasilanie szafy teletechnicznej przewodem YDY 3x2,5 mm2 z rozdzielni piętrowej TRA. Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym z członem różnicowoprądowym C16, 30 [mA], typ A. Zasilanie prowadzić w korytach kablowych nad sufitami podwieszanymi.
			2. Wykonawca wykona połączenie wyrównawcze szafy teletechnicznej przewodem LgYżo o przekroju co najmniej 6 [mm2] do szyny uziemiającej budynku.
			3. Wszystkie niezbędne elementy systemu mają być zamontowane w szafie teletechnicznej w sposób estetyczny. Wszystkie kable mają być w jednoznaczny opisane/oklejone – tak aby możliwa była identyfikacja kabla z każdej ze stron. Zastosować kable skrętakowe min. kat. 6. W szafie teletechnicznej wyprowadzić je na patchpanel komputerowy (specyfikacja w załączniku nr 6), rozszyć i przymocować do niego, kable i odpowiadające im porty mają być jednoznacznie opisane (przez oklejenie).
		5. Do przełączania sygnałów wizyjnych oraz odpowiadających im sygnałów audio wykorzystany zostanie przełącznik prezentacyjny zamontowany w szafie technicznej. Przełącznik pozwoli na wyświetlanie sygnału z dowolnego źródła na dowolnym projektorze.
			1. Sygnały wyjściowe wyprowadzane będą z przełącznika prezentacyjnego do projektorów za pomocą wyjść HDMI (za pośrednictwem extendera HDMI) oraz kabla F/UTP lub S/FTP min. kat. 6 (bezpośrednio do złącza HDBaseT projektora).
		6. Przełącznik prezentacyjny oraz wszystkie związane z nim urządzenia peryferyjne sterowane będą z systemu zintegrowanego sterowania AV.
		7. Sale zostaną wyposażone w system nagłośnienia.
			1. Wykonawca dostarczy i zamontuje w obrębie sal A.DY.2.27 oraz A.DY.2.28 nagłośnienie sufitowe. W każdej sali zaplanowano min. 6 głośników zamontowanych w suficie podwieszanym (w kasetonie), pracujące w układzie linii 100 [V]. Wzmocnienie sygnału realizował będzie min. 4 kanałowy wzmacniacz zamontowany w szafie teletechnicznej w pom. A.DY.2.30. Koncepcję rozmieszczenia i podłączenia głośników pokazano w załączniku nr 5a i załączniku nr 5.
			2. Głośniki zamontować na kasetonie w sposób trwały, stabilny i bezpieczny, zgody ze sztuką budowlaną i z zasadami BHP - specyfikacja urządzenia znajduje się w załączniku nr 6.
		8. Dostawa i montaż systemu anten i mikrofonowego:
			1. W salach A.DY.2.27 i A.DY.2.28 dostarczyć i zamontować 2 zestawy ręcznych mikrofonów bezprzewodowych oraz 2 zestawy nagłowne z mikrofonami pojemnościowymi – wymagania zgodne ze specyfikacją w załączniku nr 6.
			2. Ładowanie akumulatorów znajdujących się wewnątrz nadajników mikrofonowych możliwe będzie za pomocą stacji dokującej. W razie potrzeby zamiast akumulatorów w nadajnikach mikrofonów bezprzewodowych mogą też być stosowane zwykłe baterie AA/AAA.
			3. Możliwe będzie dowolne przypisanie mikrofonów do wydzielonych sal (do autonomicznych systemów nagłośnienia). Mikrofony opisać.
			4. Odbiorniki mikrofonów korzystać będą z dedykowanego systemu antenowego wspólnego dla całej powierzchni sal/pomieszczeń hybrydowych (łączonych) – zgodnie z schematem w złączniku 5a oraz koncepcją w załączniku nr 5.
			5. Anteny dostarczyć i trwale zamontować w przestrzeni nad sufitem, podwieszanym – zgodnie z schematem w złączniku 5a oraz koncepcją w załączniku nr 5. Specyfikację anten zawarto w załączniku nr 6.
			6. Sygnały mikrofonowe oraz sygnały audio z gniazd przyłączeniowych AV doprowadzane będą do przełącznika prezentacyjnego. Wbudowany w przełącznik procesor dźwięku musi zapewnić niezbędną obróbkę sygnałów oraz ich dowolne przełączanie i miksowanie. Sygnały następnie przekazywane będą do wzmacniacza, a stamtąd linią 100 [V] do głośników sufitowych.
		9. System zintegrowanego sterowania AV salami/pomieszczeniami hybrydowymi (łączonymi) A.DY.2.27 i A.DY.2.28. Głównym elementem systemu sterowania będzie przełącznik prezentacyjny z wbudowanym procesorem sterującym, wspólny dla obu sal. Zakres sterowania obejmuje sterowanie:
			1. projektorami,
			2. nagłośnieniem sal,
			3. pozostałymi urządzeniami wchodzącymi w skład systemu sterowania (transmitery, mikrofony itd.)
			4. Sterowane urządzenia systemu AV mają komunikować się z przełącznikiem prezentacyjnym odpowiednio przez porty: LAN, RS-232/485, IR oraz przez przekaźniki przełącznika. System ma umożliwiać dostosowania do zmian konfiguracji sal. Zmiana konfiguracji systemu jest wykonywana automatycznie, z wykorzystaniem czujnika złożenia ściany przesuwnej.
			5. Do obsługi systemu na każdej sali przewidziano sterujący panel dotykowy min. 7”, zainstalowany w pobliżu powierzchni projekcyjnej (zgodnie z załącznikiem nr 5a). Panel komunikuje się z przełącznikiem prezentacyjnym przez sieć LAN. Tą drogą realizowane jest też zasilanie panelu (PoE) z dedykowanego przełącznika. Opis paneli dotykowych oraz przełącznika zawiera załącznik nr 6.
			6. Panele dotykowe wyposażone będą w interaktywny interfejs graficzny pozwalający na intuicyjną obsługę systemu.
			7. Sposób obsługi systemu AV to uruchamianie wcześniej zdefiniowanych scenariuszy działania (sekwencji) - np. naciśnięcie na panelu pola „Projekcja” spowoduje załączenie projektora oraz odpowiednie skonfigurowanie urządzeń przełączających. System sterowania wyposażony będzie w funkcje automatycznego wykrywania ostatniego przyłączonego sygnału AV oraz umożliwi wybranie odpowiedniego wejścia AV za pomocową dotykowego panelu użytkownika.
			8. Poza panelami dotykowymi system będzie umożliwiał wykorzystanie paneli wirtualnych przeznaczonych dla personelu technicznego wspierającego użytkowników sali. Oprogramowanie powinno działać na powszechnie dostępnych systemach operacyjnych. Interfejs panelu wirtualnego może być taki sam jak w panelach dotykowych lub będzie to interfejs o prostej grafice, przeznaczony dla obsługi technicznej obiektu. Wykonawca doposaży szafę teletechniczną urządzenie przenośne typu laptop z zainstalowanym systemem operacyjnym (Windows 10 Professional 64 bit PL lub równoważnym – szczegółowy opis urządzenia zawiera załącznik nr 6) oraz oprogramowaniem do zarządzania systemem AV przez technika. W przypadku konieczności instalacji tego oprogramowania - Wykonawca dostarczy program instalacyjny również na trwałym nośniku (np. DVD/CD/pendrive) wraz z instrukcją instalacji i niezbędnymi kluczami instalacyjnymi. Program ma działać bezterminowo a Zamawiający będzie uprawniony do jego użytkowania. Ponadto Wykonawca dostarczy konfigurację (backup) systemu wraz pisemną instrukcją („krok po kroku”) odtworzenia systemu z backupu po przywróceniu urządzenia do ustawień fabrycznych (laptopa i przełącznika prezentacyjnego). Ponadto Wykonawca przekaże wszelkie dane dostępowe (adresy, loginy i hasła administracyjne – do urządzeń i systemów) – umożliwiające pełne zarządzanie system i urządzeniami.
			9. Treść i wygląd interfejsów graficznych na dotykowych panelach użytkowników zmienia się w zależności od układu połączenia sal.
			10. Ostateczny wygląd interfejsu na panelach dotykowych użytkowników zostanie ustalony na etapie wdrożenia systemu sterowania. Wymaga to akceptacji Zamawiającego.
			11. Dla obsługi technicznej na panelu dotykowym przewidziane zostało niewidoczne przy normalnej pracy MENU, które może zostać uruchomione poprzez np. przytrzymanie przez kilka sekund określonego miejsca na panelu dotykowym a następnie wpisanie kod PIN. W MENU technicznym możliwe będzie dowolne przypisywanie sygnałów z przyłączy do projektorów, dowolne przypisywanie sygnałów audio i mikrofonowych, regulacja wzmocnienia sygnału mikrofonowego (również dostępna dla użytkownika np. 3 poziomy wzmocnienia – nie tylko w MENU technicznym).
			12. Do alternatywnej obsługi urządzeń w salach przewidziano dodatkową klawiaturę sterującą zlokalizowaną w szafie teletechnicznej. Klawiatura komunikuje się z jednostką centralną za pośrednictwem protokołu zgodnego z jednostką centralną (przełącznikiem prezentacyjnym). Tą drogą realizowane jest także jej zasilanie.
3. Wykonawca dokona wyceny całościowej zadania wg załącznika nr 7 - kosztorys ofertowy – arkusz cenowy. Wycena ta ma uwzględniać dodatkowe okablowanie (w tym LAN), akcesoria (w tym opcjonalne i dodatkowe), programowanie, wszystkie niezbędne elementy do uruchomienia systemu oraz konfigurację urządzeń do stanu „gotowy do użytku” oraz szkolenie użytkownika, wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji użytkowania, itp.
4. Wszystkie zastosowane elementy/urządzenia/podzespoły/itp. zaoferowane przez Wykonawcę mają ze sobą poprawnie współpracować.
5. Warunkiem odbioru wykonanych instalacji jest:
	1. Dostawa i montaż wszystkich niezbędnych elementów zgodnych z opisem zamówienia (SOPZ) oraz dostarczenie protokołu (wykazu urządzeń – zgodnie z punktem 2.2.7).
	2. Przeprowadzenie kalibracji i konfiguracji urządzeń (projektorów, itp.).
	3. Wykonania testów we wszystkich pomieszczeniach wskazanych w załączniku nr 1 do SOPZ w obecności Zamawiającego (sprawdzenie poprawności wyświetlania obrazów oraz odtwarzania dźwięków z różnych źródeł (VGA/HDMI, tor audio, tor mikrofonowy).
	4. Przetestowanie w obecności Zamawiającego manipulatorów (ekranów dotykowych LCD) i poprawności zarządzania scenariuszami sal A.DY.2.27 i A.DY.2.28.
	5. Przeszkolenie wyznaczonych pracowników Zamawiającego (min. 4 osoby) z obsługi zainstalowanych systemów oraz wsparcie Zamawiającego w użytkowaniu systemu przez okres udzielonej gwarancji.
	6. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą (zawierającą m.in. schematy połączeń oraz adresację, loginy i hasła administracyjne do urządzeń i systemów) wykonanych prac we wszystkich pomieszczeniach wskazanych w załączniku nr 1 do SOPZ.
	7. Wykonawca przygotuje i przekaże Zmawiającemu instrukcje obsługi w języku polskim w wersji elektronicznej zainstalowanych systemów w następujących typach sal:
		1. Sala/pomieszczenie bez ekranu elektrycznego,
		2. Sala/pomieszczenie z ekranem elektrycznym,
		3. Sale/pomieszczenia hybrydowe (dzielono-łączone) A.DY.2.27 oraz A.DY.2.28.
6. Wykonawca udzieli na dostarczony sprzęt i wykonany zakres prac (montaż i instalacja systemów) bezpłatnej gwarancji zgodnie z zapisami w załączniku nr 6 (Tabela 31).
7. Zmawiający zastrzega sobie prawo do zmiany nazw pomieszczeń ze względu na potrzeby organizacyjno-budowalne (nie zmienia to zakresu prac instalatorskich w obrębie pomieszczeń). Wykonawca ma obowiązek każdorazowo weryfikować dokumentację ze stanem faktycznym na budynku NSSU.