



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonym w trybie
przetargu nieograniczonego

na dostawę systemów

Znak: TA/ZP-9/2015

Zamówienia o wartości równej lub przekraczającej kwoty określone w przepisach wydanych na
podstawie art. 11 ust. 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych

Rozdział I - Nazwa i adres Zamawiającego

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa

tel. (22) 623-37-98, fax (22) 840-81-41

e-mail: ilnie@ciop.pl

Informacje związane z przedmiotowym postępowaniem objęte ustawowym wymogiem publikacji na stronie internetowej Zamawiającego będą udostępniane pod adresem: www.ciop.pl – BIP – zamówienia publiczne.

Rozdział II - Tryb udzielenia zamówienia

Postępowanie prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 907 ze zm.) zwanej dalej „ustawą Pzp” oraz aktów wykonawczych wydanych na jej podstawie. Zamówienie o wartości równej lub przekraczającej kwoty określone w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy Pzp.

Do czynności podejmowanych przez Zamawiającego i Wykonawców w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego stosuje się przepisy ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (t.j. Dz. U. 2014 r. poz. 121 ze zm.), jeżeli przepisy ustawy Pzp nie stanowią inaczej.

Zamówienie realizowane jest w ramach projektu nr POIG.02.01.00-14-088/09. Tytuł Projektu „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (Tech-Safe-Bio) Centralnego Instytutu Ochrony Pracy - Państwowego Instytutu Badawczego”. Projekt realizowany w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, lata 2007-2013, Priorytet 2. Infrastruktura sfery B + R, Działanie 2.1. Rozwój ośrodków o wysokim potencjale badawczym.

Rozdział III - Opis przedmiotu zamówienia

Określenie przedmiotu zamówienia za pomocą nazw i kodów ze Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Kod	Nazwa
33120000-7	Systemy rejestrujące i urządzenia badawcze
30200000-1	Urządzenia komputerowe
48000000-8	Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

Przedmiotem zamówienia jest dostawa systemów, określonych w poszczególnych częściach zamówienia:

Część 1 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego systemu rejestracji komputerowego modelu 3D rzeczywistych stanowisk pracy obejmującego:

- 1) laserowy skaner 3D dalekiego zasięgu posiadający wmontowany aparat fotograficzny, inklinometr i kompas,
- 2) oprogramowanie,

- 3) przenośna stacja robocza typu laptop, z oprogramowaniem podstawowym, certyfikowana na kompatybilność z głowicą skanującą,
- 4) statyw,
- 5) zestaw kul referencyjnych survpoin

w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonanie badań z użyciem ww. systemu dla 2 pracowników Zamawiającego (łącznie 6 godz. instruktażu).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowi Załącznik nr 1 do SIWZ.

Część 2 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego systemu do rejestracji i pomiarów dźwięku w warunkach rzeczywistych w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonania badań z użyciem ww. systemu dla 3 pracowników Zamawiającego (łącznie 5 godz. instruktażu).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowi Załącznik nr 2 do SIWZ.

Część 3 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego systemu pomiarowego do rejestracji binauralnych sygnałów dźwiękowych z użyciem techniki HRTF „sztuczna głowa”, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonania badań z użyciem ww. systemu dla 3 pracowników Zamawiającego (łącznie 4 godz. instruktażu).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowi Załącznik nr 3 do SIWZ.

Część 4 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego Systemu pomiarowego do odtwarzania binauralnych sygnałów dźwiękowych zapisanych z użyciem techniki HRTF oraz realizacji procedury pomiarowej w trakcie badania włącznie z akwizycją odpowiedzi słuchacza, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonania badań z użyciem ww. systemu dla 3 pracowników Zamawiającego (łącznie 4 godz. instruktażu).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowi Załącznik nr 4 do SIWZ.

Część 5 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego systemu rejestracji sygnału EEG wraz z osprzętem oraz dedykowanym komputerem z oprogramowaniem podstawowym oraz oprogramowaniem do akwizycji i obróbki danych w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy

ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, oraz przeprowadzenie instruktażu użytkownika ww. systemu dla czterech pracowników Zamawiającego (8 godzin instruktażu).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowi Załącznik nr 5 do SIWZ.

Część 6 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, instalacja w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego optycznego systemu rejestracji ruchu („motion capture”) pracującego z częstotliwością co najmniej 250 Hz wraz z osprzętem, montażem i kalibracją oraz oprogramowaniem, obejmujący:

- a) główny wizyjny system rejestracji ruchu do sali o wymiarach 14 x 11 x 6m wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
- b) pomocniczy wizyjny system rejestracji ruchu do sali o wymiarach 7.5 x 6 x 2.8m (składający się z co najmniej 10 kamer i jednej kamery wideo) wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
- c) przenośny system wizyjny rejestracji ruchu (składający się z co najmniej 8 kamer i jednej kamery wideo) wraz z statywami i komputerem przenośnym do integracji danych z podstawowym oprogramowaniem,
- d) przenośna kamera rejestrująca kolorowy obraz w paśmie widzialnym w rozdzielczości co najmniej 1080p zsynchronizowana z pozostałymi elementami systemu (co najmniej 250 Hz dla pełnej rozdzielczości i co najmniej 500 Hz dla rozdzielczości 0.5MP),

w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu użytkownika ww. systemu dla pięciu pracowników Zamawiającego (w liczbie godzin 24).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowi Załącznik nr 6 do SIWZ.

Część 7 zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego wielokanałowego systemu do rejestracji, przetwarzania i realizacji sygnałów akustycznych, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonania badań z użyciem ww. systemu dla 3 pracowników Zamawiającego (łącznie 12 godz. instruktażu).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia stanowi Załącznik nr 7 do SIWZ.

Dla wyspecyfikowanych urządzeń podane parametry są wartościami minimalnymi, każdy sprzęt o parametrach lepszych od wyspecyfikowanych, spełnia wymagania określone przez Zamawiającego. Wszystkie urządzenia powinny spełniać wszelkie przepisy dot. prawa dopuszczenia do użytkowania w Polsce oraz posiadać stosowne dokumenty świadczące o spełnianiu wszystkich niezbędnych norm i wytycznych, które powinien spełniać w/w sprzęt przed dopuszczeniem go do użytkowania. Kopie tych dokumentów Wykonawca powinien dostarczyć razem ze sprzętem, wraz z oświadczeniem o ich zgodności z oryginałem. Do każdego urządzenia muszą być dołączone wszystkie niezbędne dokumenty takie jak np. instrukcja obsługi, gwarancja, deklaracja zgodności ze wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE) oraz oprogramowanie na dowolnym nośniku.

Jeżeli użyto do opisanego przedmiotu zamówienia oznaczeń lub parametrów wskazujących konkretnego producenta, konkretny produkt lub wskazano znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, Zamawiający dopuszcza zastosowanie produktów równoważnych, przez które należy rozumieć produkty o parametrach nie gorszych od przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia, kompatybilne z posiadaną przez Zamawiającego infrastrukturą sieciowo-systemowo-sprzętową w tym samym zakresie, co produkty określone w opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca, który złoży ofertę na produkty równoważne musi do oferty załączyć dokładny opis oferowanych produktów, z którego wynikać będzie zachowanie warunków równoważności. W przypadku złożenia oferty równoważnej (dotyczy również sprzętu o lepszych parametrach), składający ofertę ma obowiązek wykazania zgodności produktów poprzez porównanie parametrów oferowanych produktów z parametrami przedmiotu zamówienia.

Uwaga: Zamawiający przewiduje, że w ciągu najbliższych pięciu lat będzie wykorzystywał przedmiot zamówienia do celów komercyjnych.

Rozdział IV - Termin wykonania zamówienia

Termin realizacji przedmiotu zamówienia, na poszczególne Części zamówienia od dnia 1 lipca do dnia 10 sierpnia 2015 r.

Rozdział V - Informacje dotyczące ofert wariantowych i częściowych oraz informacja o możliwości zawarcia umowy ramowej

Zamawiający dopuszcza składanie ofert częściowych na całość zamówienia lub na poszczególne części.

Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert wariantowych.

Rozdział VI - Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków

1. W postępowaniu mogą wziąć udział Wykonawcy, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp:

- 1) **posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania** – Zamawiający nie precyzuje szczegółowych warunków udziału w postępowaniu w powyższym zakresie. Wykonawca potwierdza spełnianie warunku poprzez złożenie oświadczenia – Załącznik nr 9 do SIWZ;
- 2) **posiadają wiedzę i doświadczenie niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia** – Zamawiający nie precyzuje szczegółowych warunków udziału w postępowaniu w powyższym zakresie. Wykonawca potwierdza spełnianie warunku poprzez złożenie oświadczenia – Załącznik nr 9 do SIWZ;
- 3) **dysponują odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia** - Zamawiający nie precyzuje szczegółowych warunków udziału w postępowaniu w powyższym zakresie. Wykonawca potwierdza spełnianie warunku poprzez złożenie oświadczenia – Załącznik nr 9 do SIWZ;

- 4) **znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej niezbędnej do realizacji przedmiotu zamówienia** – Zamawiający nie precyzuje szczegółowych warunków udziału w postępowaniu w powyższym zakresie. Wykonawca potwierdza spełnianie warunku poprzez złożenie oświadczenia – Załącznik nr 9 do SIWZ.
2. **W postępowaniu mogą wziąć udział Wykonawcy, którzy spełniają warunek udziału w postępowaniu dotyczący braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp.**
3. **W postępowaniu mogą wziąć udział Wykonawcy, którzy spełniają warunek udziału w postępowaniu dotyczący braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 2 pkt. 5 ustawy Pzp.**

W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, każdy z warunków określonych w pkt. 1 winien spełniać co najmniej jeden z tych Wykonawców albo wszyscy Wykonawcy wspólnie.

Warunek określony w ust. 2 i 3 powinien spełniać każdy z Wykonawców samodzielnie.

Rozdział VII – Wykaz oświadczeń lub dokumentów, jakie mają dostarczyć Wykonawcy w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu:

1. W celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp, do oferty należy załączyć:

- 1) oświadczenie Wykonawcy o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu, określonych w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp – Załącznik nr 9 do SIWZ;

W sytuacji, gdy Wykonawca, wykazując spełnianie warunków, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp, polega na zasobach innych podmiotów na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b Pzp, zobowiązany jest udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia. Dokument, z którego będzie wynikać zobowiązanie podmiotu trzeciego powinien wyrażać w sposób wyraźny i jednoznaczny wolę udzielenia Wykonawcy, ubiegającemu się o zamówienie odpowiedniego zasobu, czyli wskazać jego zakres, rodzaj, czas udzielenia, a także inne istotne okoliczności, w tym wynikające ze specyfiki tego zasobu. Z treści dokumentu musi jasno wynikać:

- a) jaki jest zakres dostępnych Wykonawcy zasobów innego podmiotu,
- b) w jaki sposób zostaną wykorzystane zasoby innego podmiotu, przez Wykonawcę, przy wykonywaniu zamówienia,
- c) jakiego charakteru stosunki będą łączyły Wykonawcę z innym podmiotem,

- d) jaki zakres i w jakim okresie inny podmiot będzie brał udział przy wykonywaniu zamówienia.

Jeżeli Wykonawca, wykazując spełnianie powyższego warunku, polega na zasobach innych podmiotów na zasadach określonych w art. 26 ust. 2b ustawy Pzp, a podmioty te będą brały udział w realizacji części zamówienia, Zamawiający żąda od Wykonawcy przedstawienia w odniesieniu do tych podmiotów oświadczenia o braku podstaw do wykluczenia z postępowania z powodu niespełnienia warunków, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp – Załącznik nr 10 do SIWZ.

2. W celu wykazania spełnienia warunku udziału w postępowaniu dotyczącego braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp należy złożyć następujące dokumenty w formie oryginału lub kserokopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę lub osobę upoważnioną, z zachowaniem sposobu reprezentacji:
- 1) oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania z powodu niespełnienia warunków, o których mowa w art. 24 ust. 1 ustawy Pzp - Załącznik nr 10 do SIWZ;
 - 2) aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji - **wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;**
 - 3) aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzającego, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu – **wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;**
 - 4) aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzającego, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu – **wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;**
 - 5) aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8 ustawy Pzp - **wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;**
 - 6) aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy Pzp - **wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.**

Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w pkt. 2 – 6 składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:

- a) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
- b) nie zalega z uiszczeniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne albo że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu,
- c) nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie.

Dokumenty, o których mowa w lit. a) i c) powinny być wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert. Dokumenty, o których mowa w lit. b) powinny być wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

Dokument, o którym mowa w pkt 5 – Wykonawca składa zaświadczenie właściwego organu sądowego lub administracyjnego miejsca zamieszkania albo zamieszkania osoby, której dokumenty dotyczą, w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8, 10 i 11 ustawy Pzp. Dokument powinien być wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

Jeżeli w kraju zamieszkania osoby lub w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania nie wydaje się dokumentów, o których mowa powyżej, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie, w którym określa się także osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy, złożone przed właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio kraju miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, lub przed notariuszem – wystawione z odpowiednią datą wymaganą dla tych dokumentów.

3. W celu wykazania spełniania warunku udziału w postępowaniu dotyczącego braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia wykonawcy w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Pzp, Wykonawca wraz z ofertą składa listę podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej albo informację o tym, że nie należy do grupy kapitałowej - Załącznik nr 11 do SIWZ.

Rozdział VIII – Zasady udziału w postępowaniu Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia

1. Wykonawcy ubiegający się wspólnie o udzielenie zamówienia zobowiązani są do ustanowienia pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.
2. Wykonawcy, o których mowa w pkt. 1 składają wspólnie ofertę, przy czym:
 - 1) Oświadczenia lub dokumenty wskazane w Rozdziale VII pkt 1 powinny zostać złożone w taki sposób aby wykazać, że warunki udziału w postępowaniu Wykonawcy spełniają łącznie (tzn. składa co najmniej jeden z tych Wykonawców albo wszyscy ci Wykonawcy wspólnie);
 - 2) Oświadczenia lub dokumenty wskazane w Rozdziale VII pkt. 2 i 3 muszą być złożone osobno przez każdego z Wykonawców.

Rozdział IX - Podwykonawcy

1. W przypadku powierzenia realizacji zamówienia podwykonawcom, Wykonawca zobowiązany jest do wskazania w ofercie tej części zamówienia, której realizację powierzy podwykonawcy. W przypadku braku takiego oświadczenia, Zamawiający uzna, iż Wykonawca będzie realizował zamówienie bez udziału podwykonawcy.
2. Zmiana podwykonawcy podczas realizacji umowy, możliwa będzie jedynie za zgodą Zamawiającego.

Rozdział X – Informacja o sposobie porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami oraz przekazywaniu oświadczeń lub dokumentów, a także wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z Wykonawcami:

1. Niniejsze postępowanie jest prowadzone w języku polskim.
2. W postępowaniu o udzielenie zamówienia oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują faksem lub e-mailem, z zastrzeżeniem pkt 3.
3. Forma pisemna zastrzeżona jest dla złożenia oferty wraz z załącznikami, w tym oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu, oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnianie przez oferowany przedmiot zamówienia wymagań określonych przez Zamawiającego oraz pełnomocnictwa.
4. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje faksem lub e-mailem, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
5. Domniemywa się, iż pismo wysłane przez Zamawiającego na numer faksu lub adres e-mailowy podany przez Wykonawcę zostało mu doręczone w sposób umożliwiający zapoznanie się z treścią pisma, chyba że Wykonawca wezwany przez Zamawiającego do potwierdzenia otrzymania oświadczenia, wniosku, zawiadomienia lub informacji w sposób określony w pkt 4 oświadczy, iż ww. wiadomości nie otrzymał.

Rozdział XI – Opis sposobu udzielania wyjaśnień treści SIWZ

1. Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego, z przekazanym pisemnie, faksem lub e-mailem, wnioskiem o wyjaśnienie treści SIWZ. Zamawiający odpowie niezwłocznie, nie później jednak niż 6 dni przed upływem terminu składania ofert, na piśmie na zadane pytanie, przesyłając treść pytania i odpowiedzi wszystkim uczestnikom postępowania oraz umieści taką informację na własnej stronie internetowej (www.ciop.pl – BIP - zamówienia publiczne), pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.
2. Zamawiający nie przewiduje zwołania zebrania wszystkich Wykonawców w celu wyjaśnienia treści SIWZ.

3. Jeżeli w wyniku zmiany treści SIWZ jest niezbędny dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w specyfikacji, Zamawiający przedłuży termin składania ofert i poinformuje o tym Wykonawców, którym przekazano SIWZ oraz zamieści taką informację na własnej stronie internetowej (www.ciop.pl – BIP - zamówienia publiczne).

Rozdział XII – Termin związania ofertą

1. Ustala się, że składający ofertę pozostaje związany przez **60 dni**. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
2. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym że Zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.

Rozdział XIII – Opis sposobu przygotowania oferty

1. Oferta musi być sporządzona z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Oferta wraz z załącznikami musi być czytelna.
3. Oferta wraz z załącznikami musi być podpisana przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy. Pełnomocnictwo do podpisania oferty musi być dołączone do oferty, jeżeli nie wynika ono z innych dokumentów załączonych przez Wykonawcę.
4. Jeżeli osoba/osoby podpisująca ofertę działa na podstawie pełnomocnictwa, to pełnomocnictwo musi w swej treści jednoznacznie wskazywać uprawnienie do podpisania oferty. Pełnomocnictwo musi zostać dołączone do oferty i musi być złożone w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem (kopia pełnomocnictwa powinna być poświadczona notarialnie).
5. Oferta wraz z załącznikami musi być sporządzona w języku polskim. Każdy dokument składający się na ofertę sporządzony w innym języku niż język polski winien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez Wykonawcę. W razie wątpliwości uznaje się, iż wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą.
6. Dokumenty składające się na ofertę mogą być złożone w oryginale lub kserokopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę.
7. Zaleca się by każda zawierająca jakąkolwiek treść strona oferty była podpisana lub parafowana przez Wykonawcę. Każda poprawka w treści oferty, a w szczególności każde przerobienie, przekreślenie, uzupełnienie, nadpisanie etc. powinny być parafowane przez Wykonawcę.
8. Zaleca się, aby strony oferty były trwale ze sobą połączone i kolejno ponumerowane. W treści oferty winna być umieszczona informacja o ilości stron.
9. Zaleca się przy sporządzaniu oferty skorzystanie ze wzorów (formularz oferty, oświadczeń) przygotowanych przez Zamawiającego. Wykonawca może przedstawić ofertę na swoich formularzach z zastrzeżeniem, że muszą one

zawierać wszystkie informacje określone przez Zamawiającego w przygotowanych wzorach.

10. W przypadku, gdy informacje zawarte w ofercie stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, co do których Wykonawca zastrzega, że nie mogą być udostępniane innym uczestnikom postępowania, muszą być oznaczone klauzulą „*Informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2003 r. Nr 153 poz. 1503 ze zm.)*” i dołączone do oferty, zaleca się, aby były trwale, oddzielnie spięte. Zgodnie z tym przepisem przez tajemnicę przedsiębiorstwa rozumie się nieujawnione do wiadomości publicznej informacje techniczne, technologiczne, organizacyjne przedsiębiorstwa lub inne informacje posiadające wartość gospodarczą, co do których przedsiębiorca podjął niezbędne działania w celu zachowania ich poufności. Wykonawca zastrzegając tajemnicę przedsiębiorstwa powinien dołączyć pisemne uzasadnienie objęcia informacji tajemnicą przedsiębiorstwa.
11. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
12. Złożenie więcej niż jednej oferty lub złożenie oferty zawierającej propozycje alternatywne spowoduje odrzucenie wszystkich ofert złożonych przez Wykonawcę.
13. Wykonawca złoży tylko jedną ofertę na całość lub na poszczególne części zamówienia.
14. Wykonawca wskaże w ofercie tę część zamówienia, której wykonanie powierzy podwykonawcom.
15. **Na ofertę składają się:**
 - 1) Formularz oferty – Załącznik nr 8 do SIWZ;
 - 2) oświadczenie Wykonawcy o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1 – Załącznik nr 9 do SIWZ;
 - 3) oświadczenie Wykonawcy o braku podstaw do wykluczenia z postępowania z powodu niespełnienia warunków, o których mowa w art. 24 ust. 1 – Załącznik nr 10 do SIWZ;
 - 4) aktualny odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji;
 - 5) aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzającego, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu;
 - 6) aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzającego, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu;

- 7) aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 4-8 ustawy;
- 8) aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 9 ustawy;
- 9) lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej lub informacja o tym, że Wykonawca nie należy do grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Pzp - Załącznik nr 11 do SIWZ;
- 10)w przypadku wniesienia wadium w postaci pieniężnej na poszczególne części lub całość zamówienia, wymagane jest dołączenie do oferty kopii potwierdzenia nadania przelewu;
- 11)w przypadku wniesienia wadium w postaci niepieniężnej na poszczególne części lub całość zamówienia, należy dołączyć do oferty oryginał dokumentu potwierdzającego wniesienie wadium;
- 12)dokument określający zasady reprezentacji oraz osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy, a jeżeli Wykonawcę reprezentuje pełnomocnik – także pełnomocnictwo określające zakres umocowania podpisane przez osoby uprawnione do reprezentowania Wykonawcy;
- 13)jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa w ppkt 4-8, składa dokument lub dokumenty zgodnie z zasadą wskazaną w Rozdziale VII pkt 2 niniejszej SIWZ.

Rozdział XV – Miejsce oraz termin składania ofert

1. Oferty muszą być złożone w siedzibie Zamawiającego w Warszawie, przy ul. Czerniakowskiej 16, w Kancelarii, w pokoju nr 335, w terminie **do dnia 22.04.2015 r. do godz. 10.00**. Godziny pracy Kancelarii: od poniedziałku do piątku od 8.00 do 16.00.
2. Ofertę należy umieścić w zamkniętym opakowaniu, uniemożliwiającym odczytanie zawartości bez uszkodzenia opakowania. Opakowanie winno być oznaczone nazwą (firmą) i adresem Wykonawcy, zaadresowane na adres Zamawiającego oraz opisane:

*Nazwa (firma) Wykonawcy
Adres Wykonawcy*

*Centralny Instytut Ochrony Pracy –
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czerniakowska 16
00-701 Warszawa*

*„Oferta na dostawę systemów – Część ”
Nie otwierać przed dniem 22.04.2015 r., godz. 10.30*

3. Oferta otrzymana przez Zamawiającego po terminie składania ofert zostanie niezwłocznie zwrócona Wykonawcy bez otwierania.
4. Wykonawca może wprowadzić zmiany, poprawki, modyfikacje i uzupełnienia do złożonej oferty pod warunkiem, że Zamawiający otrzyma pisemne zawiadomienie o wprowadzeniu zmian przed terminem składania ofert. Powiadomienie o wprowadzeniu zmian musi być złożone według takich samych zasad, jak

składana oferta, tj. w kopercie odpowiednio oznakowanej napisem „ZMIANA”. Koperty oznaczone „ZMIANA” zostaną otwarte przy otwieraniu oferty Wykonawcy, który wprowadził zmiany i po stwierdzeniu poprawności procedury dokonywania zmian, zostaną dołączone do oferty.

5. Wykonawca ma prawo przed upływem terminu składania ofert wycofać się z postępowania poprzez złożenie pisemnego powiadomienia, według tych samych zasad jak wprowadzenie zmian i poprawek z napisem na kopercie „WYCOFANIE”. Koperty oznakowane w ten sposób będą otwierane w pierwszej kolejności po potwierdzeniu poprawności postępowania Wykonawcy oraz zgodności z danymi zamieszczonymi na kopercie wycofanej oferty. Koperty z ofertami wycofanymi nie będą otwierane.

Rozdział XVI – Miejsce oraz termin otwarcia ofert

1. Otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego przy ul. Czerniakowskiej 16, w Warszawie, w pokoju nr 403B, w dniu **22.04.2015 r. o godz. 10.30**.
2. Bezpośrednio przed otwarciem ofert Zamawiający poda kwotę, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie poszczególnych części zamówienia.
3. Podczas otwarcia ofert Zamawiający poda nazwy (firmy), adresy Wykonawców, informacje dotyczące cen oraz okresu gwarancji.
4. Otwarcie ofert jest jawne, Wykonawcy mogą uczestniczyć w sesji otwarcia ofert. W przypadku nieobecności Wykonawcy przy otwieraniu ofert, Zamawiający prześle Wykonawcy informację z otwarcia ofert na pisemny wniosek Wykonawcy.

Rozdział XVII – Opis sposobu obliczenia ceny

1. Wykonawca uwzględniając wszystkie wymogi, o których mowa w SIWZ, powinien w oferowanej cenie ująć wszelkie koszty związane z wykonaniem zamówienia, niezbędne dla jego prawidłowego i pełnego wykonania, tj. koszty dostawy, instalacji, sprawdzenia poprawności funkcjonowania i koszty przeprowadzenia instruktażu dla pracowników Zamawiającego.
2. Cena oferty powinna być podana liczbowo i słownie.
3. Cena oferty określona przez Wykonawcę pozostanie stała w okresie realizacji umowy i nie będzie podlegała waloryzacji za wyjątkiem ustawowej zmiany stawki podatku VAT.
4. Każdy z Wykonawców może zaproponować tylko jedną cenę za każdą z oferowanych części lub całości przedmiotu zamówienia.
5. Jeżeli zaoferowana cena zostanie wyrażona w walucie obcej (dopuszczalna waluta EUR), Zamawiający dokona przeliczenia ceny netto na PLN wg średniego kursu NBP z dnia otwarcia ofert. Ceny wyrażone w PLN, powiększone według obowiązującej stawki podatku VAT, zostaną poddane ocenie wg kryterium oceny ofert.
6. Jeżeli Wykonawca złoży ofertę, której wybór prowadziłby do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od

towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7. W przypadku Wykonawcy spoza Unii Europejskiej Zamawiający dokona odprawy celnej przedmiotu zamówienia. Zamawiający i Wykonawca zobowiązani będą ściśle współpracować celem maksymalnego przyspieszenia przeprowadzenia odprawy celnej. Wykonawca ponosi wszelkie finansowe konsekwencje w przypadku zatrzymania przedmiotu zamówienia przez władze celne wskutek braku lub niekompletności wymaganych dokumentów.
8. W przypadku Wykonawcy zagranicznego, który na podstawie odrębnych przepisów nie jest zobowiązany do uiszczenia podatku VAT na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i który w Formularzu oferty poda cenę z zerową stawką VAT, Zamawiający na etapie oceny i porównania ofert doliczy do ceny ofertowej podatek od towarów i usług VAT zgodnie z art. 91 ust. 3a ustawy Pzp. Powyższe wynika z konieczności ustalenia kwoty, która będzie realnie obciążała budżet Zamawiającego z tytułu realizacji zamówienia.

Rozdział XVIII – Opis kryteriów, którymi Zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty, wraz z podaniem znaczenia tych kryteriów i sposobu oceny ofert

Przy wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający będzie się kierował następującymi kryteriami:

- 1) Cena - 90%,
- 2) Gwarancja – 10%.

1. W kryterium „Cena” zostanie zastosowany następujący wzór:

Liczba punktów =	Cena brutto najniższej zaproponowanej oferty	X 90
	Cena brutto oferty badanej	

Obliczenia dokonywane będą z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Kryterium cena będzie rozpatrywane na podstawie ceny podanej przez Wykonawcę na realizację poszczególnej części zamówienia. Wykonawca, który przedstawi najniższą cenę w oferowanej części zamówienia otrzyma maksymalną liczbę punktów, tj. 90. Pozostali Wykonawcy odpowiednio mniej, stosownie do wyżej zamieszczonego wzoru.

2. Kryterium „Gwarancja” Zamawiający przyzna punkty za udzielenie okresu gwarancji:

- 2 lata – 0 pkt.,
- 3 lata - 5 pkt.,
- 4 lata - 10 pkt.

Kryterium gwarancja będzie rozpatrywane na podstawie okresu dodatkowej gwarancji podanego przez Wykonawcę na realizację poszczególnej części zamówienia. Wykonawca, który przedstawi najwyższy okres gwarancji w oferowanej części zamówienia otrzyma maksymalną liczbę punktów, tj. 10, pozostali Wykonawcy odpowiednio mniej.

3. Zamawiający udzieli niniejszego zamówienia temu Wykonawcy, który uzyska najkorzystniejszy bilans kryteriów, czyli uzyska największą liczbę punktów. Punkty zostaną zsumowane i nie będą wynosiły więcej niż 100 punktów.

Rozdział XIX – Informacja dotycząca walut obcych, w jakich mogą być prowadzone rozliczenia

Zamawiający dopuszcza złożenie oferty w walucie obcej – w euro (EUR).

Rozdział XX – Udzielenie zamówienia

1. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego oferta odpowiada wszystkim wymaganiom określonym w niniejszej specyfikacji i została oceniona jako najkorzystniejsza w oparciu o podane w ogłoszeniu o zamówieniu i SIWZ kryterium wyboru.
2. O odrzuceniu ofert(-y) oraz wyborze najkorzystniejszej oferty, Zamawiający zawiadomi niezwłocznie Wykonawców, którzy złożyli oferty w przedmiotowym postępowaniu, podając uzasadnienie faktyczne i prawne.
3. Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zamieści zawiadomienie o wyborze najkorzystniejszej oferty na własnej stronie internetowej (www.ciop.pl – BIP - zamówienia publiczne) oraz w swojej siedzibie.
4. Zamawiający może zawrzeć umowę w sprawie zamówienia publicznego przed upływem 10-dniowego terminu, jeżeli w postępowaniu zostanie złożona tylko jedna oferta na daną część zamówienia.
5. Wzór Umowy stanowi Załącznik nr 12 do SIWZ.

Rozdział XXI – Wymagania dotyczące wadium

1. Zamawiający wymaga wniesienia wadium na poszczególne Części zamówienia:
Dla Części 1 – 3.500,00 zł;
Dla Części 2 – 2.000,00 zł;
Dla Części 3 – 3.700,00 zł;
Dla Części 4 – 1.300,00 zł;
Dla Części 5 – 3.800,00 zł;
Dla Części 6 - 30.000,00 zł;
Dla Części 7 –14.500,00 zł.
2. Wadium może być wnoszone w jednej lub kilku następujących formach:
 - 1) pieniądzu;
 - 2) poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym;
 - 3) gwarancjach bankowych;

- 4) gwarancjach ubezpieczeniowych;
 - 5) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. z 2007 r. Nr 42, poz. 275 ze zm.).
3. Wadium wnoszone w pieniądzu należy wpłacić przelewem na rachunek Zamawiającego: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Czerniakowska 16, 00-701 Warszawa, Bank PEKAO S.A., Oddział w Warszawie, ul. Jasna 1, nr konta: 95 1240 6247 1111 0000 4975 9963 z dopiskiem „**Wadium do przetargu na dostawę systemów - Część**”. Wadium wniesione w tej formie **uważa się za wniesione w sposób prawidłowy, gdy środki pieniężne wpłyną na konto Zamawiającego przed upływem terminu składania ofert.**
4. Wadium wnoszone w postaci niepieniężnej należy złożyć w oryginalnym egzemplarzu bezpośrednio do oferty. Zaleca się zamieścić dokument wadialny w taki sposób, aby jego zwrot przez Zamawiającego nie naruszył integralności oferty i dołączonych oświadczeń wraz z dokumentami (np. umieszczony w koszulce, co pozwoli na swobodne oddzielenie wadium od reszty dokumentów).
 5. Zamawiający zwróci wniesione wadium wszystkim Wykonawcom niezwłocznie po wyborze oferty najkorzystniejszej lub unieważnieniu postępowania, z wyjątkiem Wykonawcy, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza.
 6. Wykonawcy, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza Zamawiający zwróci wadium niezwłocznie po zawarciu umowy w sprawie zamówienia publicznego.
 7. Zamawiający zwróci niezwłocznie wadium, na wniosek Wykonawcy, który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert.
 8. Jeżeli wadium wniesione zostało w pieniądzu, Zamawiający zwraca je wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku bankowego oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek bankowy wskazany przez Wykonawcę.
 9. Zamawiający dokona zwrotu wadium lub zatrzyma wadium na zasadach określonych w ustawie Pzp.

Rozdział XXII – Wymagania dotyczące zabezpieczenia należytego wykonania umowy

Zamawiający nie wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

Rozdział XXIII – Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących Wykonawcom w toku postępowania

1. Wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy Pzp, przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy Pzp. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o

zamówieniu oraz SIWZ przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 154 pkt 5 ustawy Pzp.

2. Odwołanie przysługuje wyłącznie od niezgodnej z przepisami ustawy Pzp czynności Zamawiającego podjętej w postępowaniu o udzielenie zamówienia lub zaniechania czynności, do której był zobowiązany na podstawie ustawy Pzp.
3. Odwołanie powinno wskazywać czynność lub zaniechanie czynności Zamawiającego, której zarzuca się niezgodność z przepisami ustawy Pzp, zawierać zwięzłe przedstawienie zarzutów, określać żądanie oraz wskazywać okoliczności faktyczne i prawne uzasadniające wniesienie odwołania.
4. Odwołanie wnosi się do Prezesa Krajowej Izby Odwoławczej w formie pisemnej albo elektronicznej opatrzonej bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu, przesyłając kopię odwołania Zamawiającemu przed upływem terminu do wniesienia odwołania w taki sposób, aby mógł on zapoznać się z jego treścią przed upływem tego terminu.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – Część 1 zamówienia

System rejestracji komputerowego modelu 3D rzeczywistych stanowisk pracy

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego systemu rejestracji komputerowego modelu 3D rzeczywistych stanowisk pracy obejmujący:

- 1) laserowy skaner 3D dalekiego zasięgu posiadający wmontowany aparat fotograficzny, inklinometr i kompas,
- 2) oprogramowanie,
- 3) przenośna stacja robocza typu laptop z oprogramowaniem podstawowym)* certyfikowana na kompatybilność z głowicą skanującą,
- 4) statyw,
- 5) zestaw kul referencyjnych survpoin, t

zwanego dalej „Systemem”, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonania badań z użyciem ww. Systemu dla 2 pracowników Zamawiającego (łącznie 6 godz. instruktażu). Podane poniżej parametry i cechy przedmiotu zamówienia są parametrami minimalnymi. Wykonawcy mogą zaproponować przedmiot o wyższych parametrach technicznych, lecz nie gorszych od wymaganych przez Zamawiającego.

I Wymagane podstawowe cechy i parametry laserowego skanera 3D dalekiego zasięgu posiadającego wmontowany aparat fotograficzny, inklinometr i kompas

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Zasięg minimalny - nie większy niż 0,8 m
2	Zasięg maksymalny - większy lub równy 120 m
3	Szybkość rejestracji danych co najmniej 950 000 punktów na sekundę
4	Pole widzenia w poziomie - 360 stopni
5	Pole widzenia w pionie – co najmniej 300 stopni
6	Rozdzielczość pionowa nie gorsza niż 0,009° (40.960 pikseli 3D dla 360°)
7	Rozdzielczość pozioma nie gorsza niż 0,009° (40.960 pikseli 3D dla 360°)
8	Wymaga się, by laserowy skaner 3D spełniał wymagania normy PN-EN 60825-1 dotyczącej bezpieczeństwa urządzeń laserowych część 1: klasyfikacja sprzętu i wymagania, dla klasy bezpieczeństwa 1
9	Wyposażony w baterię (wraz z zasilaczem) gwarantującą czas pracy co najmniej 4 godziny
10	Wbudowany inklinometr (pochyłomierz/kompensator) - zapewniający poziomowanie skanu w zakresie co najmniej ±5 stopni
11	Wbudowany kompas pozwalający nadać zeskanowanej chmurze punktów geograficzną orientację
12	Wbudowany odbiornik GPS rejestrujący pozycję długość i szerokość geograficzną

13	Wbudowany czujnik wysokości
14	Wbudowany moduł komunikacji bezprzewodowej umożliwiający zdalne sterowanie skanerem
15	Możliwość skanowania punktów wraz z informacją o kolorze - aparat fotograficzny z matrycą o rozdzielczości min. 50 mln pikseli w kolorze, wbudowany lub zamontowany na precyzyjnym uchwycie montażowym współpracujący ze skanerem 3D
16	Wymaga się co najmniej jednej pary okularów ochronnych zabezpieczającej operatora przed negatywnym działaniem fal generowanych przez skaner
17	Wymaga się, by laserowy skaner był wyposażony w wejście do kart pamięci, dołączona karta pamięci w zestawie o pojemności co najmniej 32 GB

II Wymagane podstawowe cechy i parametry oprogramowanie/oprogramowania

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Oprogramowanie/Oprogramowania muszą pozwalać na przetwarzanie danych skanowania i zarządzanie nimi, wykorzystując automatyczne rozpoznanie obiektów rejestrację i pozycjonowanie skanów
2	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania pozwalały na zaawansowaną edycję danych pomiarowych, w tym między innymi: <ul style="list-style-type: none"> • Przetwarzanie punktów: <ul style="list-style-type: none"> ❖ usuwanie stałego elementu sceny pomiarowej (tła), ❖ automatyczne czyszczenie (punktów oddalonych, krawędzie, szumu), ❖ próbkowanie jednorodne, adaptacyjne (oparte na krzywiźnie), ❖ redukcja szumów pomiarowych bez usuwania punktów (wygładzanie) • Tworzenie i naprawa siatki trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> ❖ tworzenie siatki trójkątów, ❖ wypełnianie brakujących fragmentów w siatce, ❖ relaksacja siatki
3	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania pozwalały na analizę danych, w tym między innymi: <ul style="list-style-type: none"> • obliczanie odległości między punktami, • wizualizacja odchyłek przy dopasowaniu płaszczyzny/ sfery
4	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania posiadały narzędzia do łączenia danych kierunkowych, pozwalające między innymi na: <ul style="list-style-type: none"> • przetwarzanie nieuporządkowanych danych, • automatyczne łączenie pomiarów częściowych wykonanych z wykorzystaniem markerów/kul referencyjnych
5	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania posiadało interfejs użytkownika, pozwalający między innymi na: <ul style="list-style-type: none"> • modyfikowalne paski narzędzi, • używanie skrótów klawiszowych

6	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania posiadało funkcje ułatwienia kolorystycznego pozwalającą co najmniej na: <ul style="list-style-type: none"> • edycję i korekcję koloru punktów, • tworzenie i edycje tekstury
7	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania pozwalały na automatyzację wszystkich etapów obróbki chmur punktów oraz siatki trójkątów
8	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania pozwalały na przetwarzanie danych przestrzennych uporządkowanych lub nieuporządkowanych w formatach XYZ/ASCII lub równoważnych: <ul style="list-style-type: none"> • eksport chmur punktów do plików o rozszerzeniu: TXT, PLY lub równoważnych, • eksport siatek trójkątów do plików o rozszerzeniu: IGS, OBJ, STL lub równoważnych
9	Wymaga się, by Zamawiający miał możliwość użytkowania zaoferowanego oprogramowania/oprogramowań bez ograniczeń czasowych

III Wymagane podstawowe cechy i parametry przenośnej stacji roboczej typu laptop z oprogramowaniem podstawowym certyfikowaną na kompatybilność z głowicą skanującą

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Wymaga się, by stacja robocza umożliwiała prawidłowe funkcjonowanie oprogramowania dołączonego do Systemu
2	Pamięć RAM co najmniej 16 GB
3	Ekran co najmniej 17"
4	Rozdzielczość ekranu co najmniej 1920x1080 pikseli
5	Jeden procesor wielordzeniowy klasy x 64, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o wydajności ocenionej na co najmniej 7732 punktów zdobytych w teście PassMark – CPU Mark, (którego wyniki opublikowano w dniu 25.02.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html), uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). Wydajność powyższego procesora w oferowanym komputerze przenośnym, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza od wydajności "konfiguracji referencyjnej z tym procesorem",
6	Dysk HDD o pojemności co najmniej 1 TB
7	Wyposażona w nie zintegrowaną kartę graficzną o pamięci graficznej nie mniejszej niż 2GB
8	Wyposażona w moduł sieci bezprzewodowej
9	Wyposażona w czytnik kart pamięci
10	Z torbą dedykowaną do oferowanej stacji roboczej
11	Z dedykowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem/oprogramowaniami dołączonymi do Systemu

IV Wymagane podstawowe cechy i parametry statywu

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Statyw kompatybilny ze skanerem posiadający regulację wysokości w zakresie co najmniej od 30 cm do 150 cm oraz szybkozłącze

V Wymagane podstawowe cechy i parametry zestawu kul referencyjnych survpoint lub równoważnych

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Wymaga się, by Skaner miał możliwość automatycznego złożenia wielu skanów (chmur punktów) skanowanego obiektu z wielu stron, w tym celu jeżeli technologia wymaga użycia markerów/kul referencyjnych, skaner powinien być wyposażony o minimum 5 sztuk odpowiednich markerów/kul referencyjnych do laserowego skanera 3D

VI Warunki dodatkowe

- W cenie zawarte będą wszystkie koszty zamówienia: dostawy do budynku laboratoryjnego pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, uruchomienia, sprawdzenia poprawności funkcjonowania, przeprowadzenia instruktażu oraz udzielenia gwarancji na okres minimum 24 miesięcy.
- Wymagana deklaracja zgodności ze wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE) oraz oprogramowanie na dowolnym nośniku.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – Część 2 zamówienia

System do rejestracji i pomiarów dźwięku w warunkach rzeczywistych

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego systemu do rejestracji i pomiarów dźwięku w warunkach rzeczywistych zwanego dalej „Systemem”, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonania badań z użyciem ww. Systemu dla 3 pracowników Zamawiającego (łącznie 5 godz. instruktażu). Podane poniżej parametry i cechy przedmiotu zamówienia są parametrami minimalnymi. Wykonawcy mogą zaproponować przedmiot o wyższych parametrach technicznych, lecz nie gorszych od wymaganych przez Zamawiającego.

I Wymagania ogólne Systemu

Wymaga się, aby w skład **Systemu** wchodziły co najmniej:

- 1) **Mikrofony** (3 szt.) z niezbędnymi przedwzmacniaczami mikrofonowymi i kablami,
- 2) **Moduł pomiarowy**, 3 kanałowy, konwertujący sygnały podawane na jego wejście (z 3 mikrofonów lub z innych źródeł podłączonych w miejsce tych mikrofonów) do postaci cyfrowej, z możliwością rejestracji danych na karcie pamięci, wyposażony w moduł WiFi do bezprzewodowej transmisji danych oraz w akumulator zapewniający autonomiczną pracę.

II Wymagane podstawowe cechy i parametry Mikrofonów

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Wymaga się, by Mikrofony spełniały wymagania normy EN 61094-4 dla klasy WS2F, co do wymiarów mechanicznych i parametrów elektroakustycznych
2	Wymagany rodzaj pola akustycznego: mikrofony pola swobodnego (free-field)
3	Dynamika co najmniej 135 dB
4	Możliwość pomiaru poziomu ciśnienia akustycznego o wartości co najmniej 160 dB
5	Pasma częstotliwości nie gorsze niż od 3,15 Hz do 40 kHz dla ± 2 dB
6	Wymaga się, by Mikrofony były wyposażone w przedwzmacniacze mikrofonowe kompatybilne z zastosowanymi mikrofonami
7	Wymagane są trzy kable połączeniowe do Mikrofonów pozwalające na podłączenie ich do Modułu pomiarowego, nie krótsze niż 3m
8	Wymagane są Mikrofony z funkcją Transducer Electronic Data Sheet (TEDS)
9	Wymagana jest możliwość pracy w warunkach laboratoryjnych oraz w środowisku zewnętrznym, w warunkach pogodowych: <ul style="list-style-type: none"> - wilgotność względna powietrza (bez kondensacji): w zakresie od 0% do 95%, - temperatury pracy z przedwzmacniaczem, w zakresie nie gorszym niż od -20°C do 70°C
10	Wymaga się danych kalibracyjnych mikrofonów na dołączonym nośniku danych oraz karty kalibracyjnej

III Wymagane podstawowe cechy i parametry modułu pomiarowego

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	<p>Wymagane są 3 kanały wejściowe, umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ jednoczesne podłączenie i zapewniające prawidłowe funkcjonowanie 3 mikrofonów wchodzących w skład Systemu, ○ podłączenie przetworników (mikrofonów, akcelerometrów) wymagających polaryzacji 200V lub niewymagających polaryzacji (bezpośrednie wejście napięciowe), ○ wymienne korzystanie z dwóch rodzajów złączy: BNC lub LEMO, ○ jednoczesne wykorzystanie dwóch złączy różnego rodzaju powszechnie wykorzystywanych standardów, tzn. co najmniej jednego złącza BNC wraz z co najmniej jednym złączem typu LEMO,
2	Wymagane przetwarzanie sygnału A/C – przetworniki 24 bitowe
3	Liczba bitów transferu danych: 24 bity
4	Pasma częstotliwości (przetwarzania sygnałów wejściowych) nie gorsze niż: od 0 Hz do co najmniej 100 kHz
5	Zakres napięć na wejściach sygnałowych co najmniej od 0V do 10V. Odporność na napięcie: ±50V
6	Zniekształcenia harmoniczne: nie większe niż -80dB
7	Obsługa przetworników z Transducer Electronic Data Sheet (TEDS), zgodnych z IEEE 1451.4 tzn. odczyt informacji technicznych o przetworniku (czułość, typ, nr. seryjny)
8	Wymagany jest co najmniej wskaźnik optyczny informujący o stanie pracy przetworników wejściowych (co najmniej przesterowanie i praca prawidłowa)
9	Dynamika pomiaru sygnału osiągnięta w jednym zakresie pomiarowym (bez przełączania zakresu pomiarowego): co najmniej 135 dB
10	Moduł pomiarowy wyposażony w chłodzenie pasywne. Wymaga się, by moduł pomiarowy nie posiadał wentylatorów
11	Wymagana możliwość sterowania Modułem pomiarowym przy pomocy urządzeń przenośnych (typu tablet, laptop) poprzez przeglądarkę internetową bez konieczności instalacji specjalistycznego oprogramowania
12	Rejestracja sygnału w postaci pliku „wav” lub innego formatu pliku dźwiękowego bezstratnego (bez kompresji) w sposób umożliwiający w późniejszym przetwarzaniu zarejestrowanych danych uzyskanie informacji o wartości ciśnienia akustycznego zarejestrowanego sygnału
13	Wymagana jest możliwość zapisu danych bezpośrednio na karcie pamięci SDHC umieszczonej w Module pomiarowym (wbudowane gniazdo pamięci), dołączona karta pamięci SDHC (co najmniej 16 GB),
15	<p>Wymagana jest możliwość połączenia Modułu pomiarowego z komputerem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezprzewodowo (poprzez bezprzewodowe połączenie WiFi), dołączony moduł WiFi, - poprzez wbudowany interfejs LAN (identyfikacja modułu przez adres IP)

16	Wymagane możliwości zasilania: - poprzez dołączony kabel LAN o długości co najmniej 20 m, - poprzez dołączony akumulator, umożliwiający pracę Systemu przez co najmniej 5 godzin, dołączona ładowarka; wskaźnik informujący o stanie (stopniu naładowania), - poprzez dołączony zasilacz przystosowany do sieci elektrycznej 230V 50Hz
17	Wymaga się, by masa Systemu (bez zasilaczy i kabli) nie przekraczała 5 kg

IV Warunki dodatkowe

- W cenie zawarte będą wszystkie koszty zamówienia: dostawy do budynku laboratoryjnego pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, uruchomienia, sprawdzenia poprawności funkcjonowania, przeprowadzenia instruktażu oraz udzielenia gwarancji na okres minimum 24 miesiące.
- Wymagana deklaracja zgodności ze wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE) oraz oprogramowanie na dowolnym nośniku (o ile jest wymagane do prawidłowego użytkowania systemu).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – Część 3 zamówienia

System pomiarowy do rejestracji binauralnych sygnałów dźwiękowych z użyciem techniki HRTF („sztuczna głowa”)

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego systemu pomiarowego do rejestracji binauralnych sygnałów dźwiękowych z użyciem techniki HRTF „sztuczna głowa”, zwanego dalej „Systemem”, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonania badań z użyciem ww. Systemu dla 3 pracowników Zamawiającego (łącznie 4 godz. instruktażu). Podane poniżej parametry i cechy przedmiotu zamówienia są parametrami minimalnymi. Wykonawcy mogą zaproponować przedmiot o wyższych parametrach technicznych, lecz nie gorszych od wymaganych przez Zamawiającego.

I Wymagania ogólne Systemu

Wymaga się, aby w skład Systemu wchodziły co najmniej:

- 1) Tester akustyczny (tzw. sztuczna głowa) zawierający dwa symulatory uszu z dwoma mikrofonami pomiarowymi do rejestracji sygnałów akustycznych docierających do „uszu” symulatorów,
- 2) Mikrofon odniesienia do rejestracji sygnałów akustycznych na zewnątrz testera akustycznego,
- 3) Moduł lub moduły zasilające (sygnałowe) do zasilania mikrofonów pomiarowych testera akustycznego (wraz z przedwzmacniaczami mikrofonowymi) i mikrofon odniesienia (wraz z przedwzmacniaczem mikrofonowym), odpowiednim napięciem polaryzacji. Wymaga się, by moduły kształtowały sygnał pomiarowy do postaci odpowiedniej do podania na docelowe urządzenie pomiarowe/do rejestracji urządzeń typu: rejestrator dźwięku, karta dźwiękowa, analizator FFT, z użyciem złącz BNC lub złącz równoważnych,
- 4) Wyposażenie do kalibracji mikrofonów pomiarowych i mikrofonu odniesienia typu pistonfon lub kalibrator,
- 5) Wkładki dopasowane do symulatorów uszu, umożliwiające sprawdzanie izolacyjności akustycznej testera akustycznego,
- 6) Okablowanie do połączenia wszystkich elementów systemu,
- 7) Zasilacz/-e wymagany/-e do działania wszystkich elementów systemu,
- 8) Walizka do transportu testera akustycznego.

II Podstawowe minimalne wymagania dotyczące Systemu

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Tester akustyczny spełniający wymagania normy ANSI/ASA S12.42 (“Methods for the Measurement of Insertion Loss of Hearing Protection Devices in Continuous or Impulsive Noise Using Microphone-in-Real Ear or Acoustic Test Fixture Procedures”)
2	Mikrofon odniesienia spełniający wymagania normy ANSI/ASA S12.42 (“Methods

	for the Measurement of Insertion Loss of Hearing Protection Devices in Continuous or Impulsive Noise Using Microphone-in-Real Ear or Acoustic Test Fixture Procedures”).
3	<p>Wymaga się, by mikrofon odniesienia dodatkowo spełniał wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • musi umożliwiać prawidłowy pomiar poziomu ciśnienia akustycznego o wartości do co najmniej 173 dB, • pasmo częstotliwości nie gorsze niż od 10 Hz do 20 kHz dla ± 2dB, • współczynnik wpływu ciśnienia statycznego: w zakresie od - 0,03 dB/kPa do 0,03 dB/kPa
4	Częstotliwości pracy testera akustycznego w zakresie co najmniej od 80 Hz do 20 kHz
5	Izolacyjność akustyczna testera akustycznego: co najmniej 60 dB (w zakresie 80 Hz – 12,5 kHz)
6	<p>System przystosowany do pracy w laboratorium oraz w środowisku zewnętrznym, w warunkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatury otoczenia: w zakresie nie gorszym niż od 0°C do 37°C, - wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji): w zakresie od 0% do 95%
7	<p>Tester akustyczny wyposażony w dwa symulatory uszu (ucho lewe i ucho prawe). Wymaga się, by każdy z symulatorów umożliwiał umieszczanie w nim wkładki przeciwhałasowej. Powierzchnie boczne testera akustycznego stykające się z poduszkami testowanych nauszników przeciwhałasowych muszą być wyłożone materiałem o grubości pomiędzy 5 mm a 8 mm, średnicy większej niż 120 mm i twardości wg skali Shore'a (Shore 00) pomiędzy 30 a 60.</p> <p>Wymaga się, by symulatory uszu spełniały wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • muszą umożliwiać prawidłowy pomiar poziomu ciśnienia akustycznego o wartości do co najmniej 173 dB, • wyposażone w mikrofony pomiarowe ciśnieniowe spełniające wymagania normy EN 61094-4, dla klasy WS3P, co do wymiarów mechanicznych i parametrów elektroakustycznych
8	Wymaga się, by tester akustyczny zapewniał możliwość rejestracji sygnałów podczas stosowania ochronników słuchu: wkładek oraz nauszników przeciwhałasowych, zarówno pasywnych, jak i wyposażonych w układy elektroniczne, a także nauszników przeciwhałasowych najełmowych
9	<p>Tester akustyczny umożliwiający prowadzenie badań z założonymi ochronnikami słuchu w warunkach odpowiadających ich użytkowaniu przez człowieka, zawierający moduł podgrzewania przewodu słuchowego, umożliwiający uzyskanie temperatury ciała człowieka 37°C.</p> <p>Wymagane jest, by moduł podgrzewania wyposażony był w układ kontroli temperatury i sterowania procesem podgrzewania, z funkcją automatycznego utrzymywania zadanej temperatury.</p> <p>Wymagane jest, aby moduł podgrzewania posiadał wyświetlacz wskazujący bieżącą temperaturę w stopniach Celsjusza z dokładnością do pojedynczych stopni</p>
10	Wymagane jest w konstrukcji testera akustycznego, w miejscach potencjalnego kontaktu testera akustycznego z ochronnikami słuchu, zastosowanie materiału o twardości wg skali Shore'a (Shore 00) pomiędzy 30 a 60,
11	Wymaga się, by mikrofon odniesienia oraz mikrofony pomiarowe testera

	akustycznego umożliwiała prawidłowe pomiary/rejestrację parametrów hałasu impulsowego wytwarzanego przez źródła w przemyśle, jak i przez broń palną lub ładunki wybuchowe, impulsy o czasie trwania co najmniej z zakresu 0,5 ms do 2 ms, o szczytowym poziomie ciśnienia akustycznego co najmniej z zakresu 130 dB do 170 dB
12	Wymaga się, by mikrofon odniesienia oraz mikrofony pomiarowe testera akustycznego były wyposażone w niezbędne przedwzmacniacze mikrofonowe
13	Wymaga się danych kalibracyjnych mikrofonów na dołączonym nośniku danych oraz karty kalibracyjnej
14	Wymaga się, aby długość kabli łączących tester akustyczny i moduł/moduły zasilające (sygnałowe), a także łączące mikrofon odniesienia i odpowiadający mu moduł zasilający (sygnałowy) wynosiła co najmniej 3 m
15	Zasilacz przystosowany do parametrów sieci energetycznej 230 V 50 Hz, przystosowany do warunków pracy: - temperatury otoczenia, w zakresie nie gorszym niż od 0°C do 37°C, - wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji), w zakresie od 0% do 95%

III Warunki dodatkowe

- W cenie zawarte będą wszystkie koszty zamówienia: dostawy do budynku laboratoryjnego pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, uruchomienia, sprawdzenia poprawności funkcjonowania, przeprowadzenia instruktażu oraz udzielenia gwarancji na okres minimum 24 miesiące.
- Wymagana deklaracja zgodności ze wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE).

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – Część 4 zamówienia

System pomiarowy do odtwarzania binauralnych sygnałów dźwiękowych zapisanych z użyciem techniki HRTF oraz realizacji procedury pomiarowej w trakcie badania włącznie z akwizycją odpowiedzi słuchacza.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego Systemu pomiarowego do odtwarzania binauralnych sygnałów dźwiękowych zapisanych z użyciem techniki HRTF oraz realizacji procedury pomiarowej w trakcie badania włącznie z akwizycją odpowiedzi słuchacza, zwane dalej „Systemem”, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonania badań z użyciem ww. Systemu dla 3 pracowników Zamawiającego (łącznie 4 godz. instruktażu). Podane poniżej parametry i cechy przedmiotu zamówienia są parametrami minimalnymi. Wykonawcy mogą zaproponować przedmiot o wyższych parametrach technicznych, lecz nie gorszych od wymaganych przez Zamawiającego.

I Wymagane podstawowe cechy i parametry Systemu

Wymaga się, by System składał się co najmniej z:

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	<p>Urządzenia pomiarowego umożliwiającego odtwarzanie sygnałów testowych (zapisanych w postaci cyfrowej) oraz akwizycję danych (odpowiedzi słuchacza), zawierającego co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ procesor sygnałowy i pamięć o cechach zapewniających poprawną pracę Systemu, w tym realizację procedury pomiarowej w trakcie badania, włącznie z odtwarzaniem sygnałów testowych i akwizycją danych, ❖ przetwornik analogowo-cyfrowy (2 kanały): 24 bitowy, typu sigma-delta, o najwyższej możliwej częstotliwości próbkowania nie mniejszej niż 192 kHz, pasmo przetwarzania co najmniej w zakresie 0 Hz – 80 kHz, zakres napięcia wejściowego co najmniej od 0 do 10 V, stosunek sygnału do szumu wynoszący co najmniej 110 dB dla częstotliwości co najmniej z zakresu 20 Hz - 80 kHz, ❖ przetwornik cyfrowo-analogowy (2 kanały): 24 bitowy, typu sigma-delta, o najwyższej możliwej częstotliwości próbkowania nie mniejszej niż 192 kHz, pasmo przetwarzania co najmniej w zakresie 0 Hz – 80 kHz, zakres napięcia wyjściowego od 0 do 10 V, stosunek sygnału do szumu wynoszący co najmniej 110 dB dla częstotliwości co najmniej z zakresu 20 Hz - 80 kHz, ❖ tłumik sygnału (2 kanały) pozwalający na zmianę tłumienia z krokiem nie większym niż 3 dB, w zakresie co najmniej od 0 dB do 24 dB, ❖ wzmacniacz sygnału (2 kanały): stosunek sygnału do szumu wynoszący co najmniej 110 dB dla częstotliwości co najmniej z zakresu 20 Hz - 80 kHz, THD < 0,05% przy 1W dla częstotliwości co najmniej z zakresu 50 Hz do 48 kHz; <p>Urządzenie pomiarowe musi być przystosowane do zasilania z sieci energetycznej 230V 50 Hz</p>
2	Oprogramowanie/Oprogramowania, umożliwiające co najmniej:

	<ul style="list-style-type: none"> • planowanie i kontrolę przebiegu eksperymentów psychoakustycznych, w tym co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> ❖ planowanie rozkładu pobudzeń i momentów odpowiedzi słuchacza w czasie trwania eksperymentu, ❖ możliwość stosowania losowych i zadanych przez użytkownika sekwencji pobudzeń, ❖ możliwość stosowania sygnałów zapisanych w postaci cyfrowej w powszechnie wykorzystywanych formatach plików dźwiękowych, ❖ podgląd przebiegu czasowego sygnału pobudzającego, ❖ z możliwością przeprowadzenia treningu słuchacza przed rozpoczęciem eksperymentu, ❖ uwzględniające standardowe metody badań takie jak np.: "Tak/Nie", "N-alternatywnego wyboru wymuszonego", "Taki sam - Różny", • prezentację wyników badań w postaci wykresów, • kalibrację Systemu
3	Karty do komunikacji Systemu z komputerem (komputer dostarcza Zamawiający) ze złączem PCIe lub innym zapewniającym prawidłową pracę Systemu
4	<p>Słuchawek dousznych spełniających wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstrukcja gwarantująca dostarczanie dźwięku do zewnętrznego przewodu słuchowego bez ryzyka fizycznego uszkodzenia zewnętrznego przewodu słuchowego (w tym błony bębenkowej) przez przetwornik wytwarzający dźwięk, • pasmo częstotliwości nie gorsze niż od 100 Hz do 10 kHz dla $\pm 3\text{dB}$, • o izolacyjności akustycznej pomiędzy uszami wynoszącej co najmniej 60 dB, • o tłumieniu dźwięków zewnętrznych co najmniej 20 dB
5	Mikrofonu do rejestracji odpowiedzi werbalnych udzielanych przez słuchacza biorącego udział w badaniu, o paśmie przenoszenia co najmniej od 50 Hz do 10 kHz, charakterystyce superkardoidalnej i czułości z zakresu od 1,5 mV/Pa do 5 mV/Pa (przy częstotliwości 1 kHz)
6	Panelu z co najmniej czterema przyciskami do przekazywania odpowiedzi słuchacza biorącego udział w badaniu za pomocą sygnału elektrycznego, wymagane jest, by panel był sprzężony z urządzeniem pomiarowym
7	<p>Okablowania wymaganego do poprawnego działania Systemu, w tym co najmniej do połączenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • urządzenia pomiarowego z dostarczoną kartą do komunikacji Systemu z komputerem, • urządzenia pomiarowego ze słuchawkami dousznymi, • urządzenia pomiarowego z panelem do udzielania odpowiedzi, • urządzenia pomiarowego z mikrofonem do rejestracji odpowiedzi
8	<p>Mikrofonu z przedwzmacniaczem mikrofonowym do kalibracji Systemu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dynamika co najmniej 130 dB, • pasmo częstotliwości w zakresie nie gorszym niż od 10 Hz do 20 kHz dla $\pm 2\text{dB}$

II Warunki dodatkowe

- W cenie zawarte będą wszystkie koszty zamówienia: dostawy do budynku laboratoryjnego pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, uruchomienia, sprawdzenia poprawności funkcjonowania, przeprowadzenia instruktażu oraz udzielenia gwarancji na okres minimum 24 miesiące.
- Wymagana deklaracja zgodności ze wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE) oraz oprogramowanie na dowolnym nośniku.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – Część 5 zamówienia

System rejestracji sygnału EEG wraz z osprzętem oraz dedykowanym komputerem z oprogramowaniem podstawowym oraz oprogramowaniem do akwizycji i obróbki danych

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego systemu rejestracji sygnału EEG wraz z osprzętem oraz dedykowanym komputerem z oprogramowaniem podstawowym oraz oprogramowaniem do akwizycji i obróbki danych w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, zwanego dalej Systemem, oraz przeprowadzenie instruktażu użytkownika ww. Systemu dla czterech pracowników Zamawiającego (8 godzin instruktażu). Podane poniżej parametry i cechy przedmiotu zamówienia są parametrami minimalnymi. Wykonawcy mogą zaproponować przedmiot o wyższych parametrach technicznych, lecz nie gorszych od wymaganych przez Zamawiającego.

I Wymagania na minimalne parametry i cechy Systemu:

Wymagania minimalne na system rejestracji sygnału EEG:

1. Wzmacniacz lub dwa wzmacniacze Systemu z głowicą umożliwiającą łącznie co najmniej 64-kanalową rejestrację sygnału EEG z częstotliwością próbkowania w każdym kanale minimum 15 kHz o parametrach:
 - a) głowica przystosowana do mocowania elektrod aktywnych tzn. każda elektroda posiada własny wbudowany przedwzmacniacz, który zapewnia dopasowanie impedancyjne sygnału,
 - b) zakres napięć wejściowych wzmacniacza minimum ± 250 mV,
 - c) rozdzielczość wzmacniacza co najmniej 24 bit z krokiem nie większym niż 60 nV/bit,
 - d) impedancja wejściowa wzmacniacza > 100 MOhm,
 - e) wbudowany filtr dolnoprzepustowy o minimalnej częstotliwości granicznej 15 kHz,
 - f) wbudowany system identyfikacji uszkodzonych elektrod np. poprzez kontrolę impedancji elektrod,
 - g) umożliwiający komunikację wzmacniacza z komputerem przenośnym poprzez złącze USB wersji 2.0 lub wyższej,
 - h) wbudowane wejście cyfrowe z możliwością synchronizacji zdarzeń zewnętrznych (znaczników) – co najmniej 8 wejść cyfrowych.
2. Zestaw elektrod aktywnych (z wbudowanymi przedwzmacniaczami) o jednakowej średnicy z zakresu od 4 mm do 18 mm (wymagających żelu), każda z przewodem o długości co najmniej 1 m; co najmniej 70 szt.
3. Zestaw co najmniej dwóch elektrod referencyjnych i dwóch elektrod uziemiających kompatybilnych z oferowanym wzmacniaczem i głowicą.

Wymagania minimalne na osprzęt do systemu rejestracji sygnału EEG:

1. Zestaw czepków dla osób dorosłych w trzech rozmiarach S, M, L zawierający co najmniej dwa czepki w każdym rozmiarze

2. Materiały eksploatacyjne: żel co najmniej 4 kg.

Wymagania minimalne na dedykowany do systemu rejestracji sygnału EEG komputer

Dedykowane do oferowanego Systemu: monitor LCD o przekątnej co najmniej 24 cale i rozdzielczości co najmniej 1600 x 900, komputer przenośny z oprogramowaniem podstawowym: licencjonowany systemem operacyjnym kompatybilnym z dostarczanym oprogramowaniem do akwizycji, obróbki i analizy danych, oprogramowaniem biurowym i antywirusowym. Komputer przenośny o wymaganych minimalnych cechach i parametrach: przekątna ekranu co najmniej 16 cali o rozdzielczości co najmniej 1600 x 900, DVD-RW, co najmniej 4 porty USB wersja 2.0 lub wyższa, jeden procesor wielordzeniowy klasy x 86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o wydajności ocenionej na co najmniej 5199 punktów zdobytych teście PassMark – CPU Mark, (którego wyniki opublikowano w dniu 17.02.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html), uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). Wydajność powyższego procesora w oferowanym komputerze przenośnym, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza od wydajności "konfiguracji referencyjnej z tym procesorem", pamięć RAM co najmniej 8 GB, dysk HDD SATA co najmniej 640 GB.

Wymagania minimalne na oprogramowanie/oprogramowania do akwizycji i obróbki danych do systemu rejestracji sygnału EEG, umożliwiające analizę danych kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego oprogramowaniem MATLAB:

- 1) Oprogramowanie do akwizycji i obróbki danych EEG w czasie rzeczywistym (online):
 - a) umożliwiające budowę modeli symulacyjnych przy pomocy interfejsu graficznego, zapewniającego modelowanie i symulację ciągłych oraz dyskretnych modeli dynamicznych poprzez tworzenie wielopoziomowych systemów prezentowanych w postaci schematów blokowych,
 - b) umożliwiające wizualizację danych w czasie rzeczywistym,
 - c) umożliwiające przetwarzanie, analizy i zapisu danych EEG z wykorzystaniem zaimplementowanych funkcji,
 - d) zawierające biblioteki bloków funkcyjnych przeznaczonych do obróbki i analizy danych EEG w czasie rzeczywistym (online),
 - e) umożliwiające wykorzystanie standardowych bloków funkcyjnych do tworzenia schematów blokowych pobieranych z okien bibliotek wraz z zapewnieniem możliwości tworzenia własnych bibliotek, zawierających zdefiniowane przez użytkownika bloki;
- 2) przetwarzanie danych EEG (offline):
 - a) zawierające interfejs graficzny, umożliwiający tworzenie skryptów do automatycznego przetwarzania danych,
 - b) zawierające narzędzia to wizualizacji danych, segmentowania danych, zarządzania epokami EEG, komentowania, skalowania danych,
 - c) umożliwiające import danych w co najmniej trzech formatach: EDF, MATLAB, ASCII,
 - d) umożliwiające sortowanie danych, łączenie zestawów danych, wyszukiwanie znaczników,
 - e) umożliwiające korekcję DC, wygładzanie i wzmacnianie, usuwanie dryftu, zmianę częstotliwości próbkowania,

- f) umożliwiające projektowanie filtrów każdego z rodzajów (dolno-przepustowe, górno- przepustowe, pasmowo-przepustowe, pasmowo-zaporowe) do analizy danych, wspomagane graficznie,
- g) umożliwiające usuwanie artefaktów (usuwanie segmentów o określonych skokach napięcia, określonej różnicy między napięciami) i korekty względem okresu referencyjnego,
- h) umożliwiające detekcję bodźców i reakcji, analizę czasu trwania reakcji,
- i) umożliwiające analizę składowych niezależnych (ICA), analizę składowych głównych (PCA),
- j) zawierające funkcje dedykowane do EEG: analiza potencjałów wywołanych (wykrywanie max i min w segmentach czasowych, uśrednianie realizacji, tworzenie średnich grupowych), koherencja, analiza ERD/ERS, test znaczości, CSP, uśrednianie ze statystycznym porównaniem klas, ekstrakcja parametrów Hjorth i Barlow.

II Warunki dodatkowe

- W cenie zawarte będą wszystkie koszty zamówienia: dostawy do budynku laboratoryjnego pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, uruchomienia, sprawdzenia poprawności funkcjonowania, przeprowadzenia instruktażu oraz udzielenia gwarancji na okres minimum 24 miesiące.
- Wymagana deklaracja zgodności ze wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE) oraz oprogramowanie na dowolnym nośniku.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – Część 6 zamówienia

Optyczny system rejestracji ruchu („motion capture”) pracujący z częstotliwością co najmniej 250 Hz wraz z osprzętem, montażem i kalibracją oraz oprogramowaniem

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, instalacja w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego optycznego systemu rejestracji ruchu („motion capture”) pracującego z częstotliwością co najmniej 250 Hz wraz z osprzętem, montażem i kalibracją oraz oprogramowaniem, obejmujący:

- 1) główny wizyjny system rejestracji ruchu do sali o wymiarach 14 x 11 x 6m wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
- 2) pomocniczy wizyjny system rejestracji ruchu do sali o wymiarach 7.5 x 6 x 2.8m (składający się z co najmniej 10 kamer i jednej kamery wideo) wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
- 3) przenośny system wizyjny rejestracji ruchu (składający się z co najmniej 8 kamer i jednej kamery wideo) wraz z statywami i komputerem przenośnym do integracji danych z podstawowym oprogramowaniem,
- 4) przenośna kamera rejestrująca kolorowy obraz w paśmie widzialnym w rozdzielczości co najmniej 1080p zsynchronizowana z pozostałymi elementami systemu (co najmniej 250 Hz dla pełnej rozdzielczości i co najmniej 500 Hz dla rozdzielczości 0.5MP),

zwanego dalej „Systemem”, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu użytkownika ww. systemu dla pięciu pracowników Zamawiającego (w liczbie godzin 24). Podane poniżej parametry i cechy przedmiotu zamówienia są parametrami minimalnymi. Wykonawcy mogą zaproponować przedmiot o wyższych parametrach technicznych, lecz nie gorszych od wymaganych przez Zamawiającego.

I Wymagania ogólne

Wymagane jest by System oparty był na kamerach typu „motion capture”, emitujących promieniowanie podczerwone i rejestrujące jego odbicie od markerów umieszczonych na badanych obiektach (zwanymi dalej kamerami „motion capture”). Wymagane jest, by w skład Systemu wchodziły także kamery video (zwane dalej kamerami video) w ilości i parametrach podanych w dalszej części specyfikacji. Wymagane jest by system składał się trzech niezależnie użytkowanych, autonomicznych podsystemów, tj. z:

- 1) głównego wizyjnego systemu rejestracji ruchu (zwanego dalej głównym wizyjnym systemem) do sali o wymiarach 14 x 11 x 6m wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
- 2) pomocniczego wizyjnego systemu rejestracji ruchu (zwanego dalej pomocniczym wizyjnym systemem) do sali o wymiarach 7.5 x 6 x 2.8m (składającego się z co najmniej 10 kamer „motion capture” i jednej kamery wideo) wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
- 3) przenośnego systemu wizyjnego rejestracji ruchu (zwanego dalej przenośnym systemem wizyjnym) składającego się z co najmniej 8 kamer „motion capture” i jednej kamery wideo wraz ze statywami i komputerem przenośnym do integracji danych z podstawowym oprogramowaniem,

oraz jednej przenośnej kamery rejestrującej (zwanej dalej przenośną kamerą rejestrującą) kolorowy obraz w paśmie widzialnym w rozdzielczości co najmniej 1080p zsynchronizowana z pozostałymi elementami Systemu (co najmniej 250 Hz dla pełnej rozdzielczości i co najmniej 500 Hz dla rozdzielczości 0.5MP).

Szczegółowe wymagania dotyczące każdego z podsystemów zostały określone w następujących częściach opisu przedmiotu zamówienia. Ze względu na fakt, że Zamawiający będzie wykorzystywał informacje 3D generowane przez System do współpracy w czasie rzeczywistym ze swoim autorskim oprogramowaniem wymaga się, by System odznaczał się jak najmniejszą latencją. Przez latencję Zamawiający rozumie czas jaki upływa od zakończenia ekspozycji (kolejnej klatki) do chwili uzyskania pełnej informacji 3D wysyłanej w czasie rzeczywistym do oprogramowania Zamawiającego z użyciem protokołu TCP lub UDP. Latencja musi być mierzalna w każdej chwili tzn. System powinien być wyposażony w narzędzia pokazujące jaka jest aktualnie jego latencja. Wymaga się, by latencja Systemu była jak najmniejsza i nie większa niż 5 milisekund niezależnie od prędkości rejestracji (fps – frames per second) i liczby zainstalowanych kamer.

II Wymagane parametry techniczne dla każdej z kamer „motion capture” które będą wchodzić w skład głównego wizyjnego systemu, pomocniczego wizyjnego systemu oraz przenośnego wizyjnego systemu

Wymaga się, aby każdy z podsystemów wyposażony był w kamery „motion capture” tego samego typu, o tych samych parametrach technicznych. Szczegółowe wymagania dotyczące kamer „motion capture” zamieszczono w poniższej tabeli.

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Rozdzielczość sensora: co najmniej 4 miliony pikseli
2	Częstotliwość rejestracji przy maksymalnej rozdzielczości sensora: co najmniej 250 fps
3	Częstotliwość rejestracji w ograniczonej rozdzielczości sensora: co najmniej 10 000 fps
4	Przesyłanie danych pomiędzy kamerami „motion capture” w obrębie poszczególnych podsystemów przy pomocy przewodów w standardzie Ethernet
5	Zdalnie sterowany stało ogniskowy obiektyw, umożliwiający ustawianie ostrości i przesłony z poziomu oprogramowania zarządzającego pracą kamery „motion capture”
6	Wymagana jest możliwość współpracy kamer „motion capture” z markerami pasywnymi
7	Wymagana jest możliwość współpracy kamer „motion capture” z markerami aktywnymi
8	Wymagana jest możliwość prawidłowej rejestracji ruchu zarówno wewnątrz pomieszczeń zamkniętych jak i na zewnątrz
9	Kamera „motion capture” wyposażona w wyświetlacz pokazujący liczbę markerów obserwowanych przez nią w danej chwili
10	Wymaga się, by obliczenia dotyczące położenia 2D markerów wykonywane były wewnątrz kamery „motion capture”
11	Wymaga się, by kamera „motion capture” umożliwiała poprawne rozpoznanie położenia pasywnego markera o średnicy nie większej niż 20 mm z odległości co najmniej 15 m, niezależnie od pola widzenia obiektywu (FOV) zamocowanego przez dostawcę
12	Wymaga się, by kamera „motion capture” umożliwiała poprawne odróżnienie dwóch

	pasywnych markerów, każdy o średnicy nie większej niż 20 mm, pomiędzy którymi znajduje się przerwa o szerokości 10 mm (w kierunku prostym do odcinka łączącego kamerę „motion capture” i jeden z markerów), znajdujących się w odległości od kamery „motion capture” nie mniejszej niż 15 m, niezależnie od pola widzenia obiektywu (FOV) zamocowanego przez dostawcę
--	---

III Wymagane parametry techniczne przenośnej kamery rejestrującej kolorowy obraz w paśmie widzialnym w rozdzielczości co najmniej 1080p zsynchronizowanej z pozostałymi elementami systemu (co najmniej 250 Hz dla pełnej rozdzielczości i co najmniej 500 Hz dla rozdzielczości 0.5MP)

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Wymaga się, by przenośna kamera rejestrująca była kompatybilna z kamerami „motion capture” i oprogramowaniem 3D w ramach dostarczanego Systemu. Wymaga się, by przenośna kamera rejestrująca miała możliwość kalibracji i pracy synchronicznie z kamerami „motion capture” bez użycia dodatkowego oprogramowania lub sprzętu. Wymaga się, by przenośna kamera rejestrująca zapewniała nakładanie obrazu video ze zobrazowaniem 3D uzyskanym z podsystemów
2	Wymagana rozdzielczość sensora co najmniej 2 miliony pikseli w kolorze
3	Szybkość rejestracji w Full HD co najmniej 250 fps
4	Szybkość rejestracji w rozdzielczości zredukowanej do VGA (640x480) co najmniej 500 fps
5	Przenośna kamera rejestrująca powinna umożliwiać transmisję strumieniową video (streaming) w rozdzielczości full HD z prędkością 25 fps lub wyższą

IV Wymagane parametry techniczne każdej z kamer video wchodzących w skład głównego wizyjnego systemu, pomocniczego wizyjnego systemu oraz przenośnego wizyjnego systemu

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Rejestrująca na karcie pamięci w rozdzielczości co najmniej Full HD.
2	Posiadająca możliwość zapisu filmów w formacie MPEG-4 i AVCHD
2	Zoom optyczny co najmniej 30x, kamera wyposażona w układ stabilizacji nagrywanego obrazu
3	Wbudowany wyświetlacz LCD o przekątnej co najmniej 2,5 cala
4	Możliwość sterowania kamerą video przy użyciu sieci bezprzewodowej
5	Wyposażona w złącza USB i HDMI

V Wymagane parametry oprogramowania, które będzie wchodzić w skład głównego, pomocniczego oraz przenośnego systemu rejestracji ruchu

Wymaga się, aby każdy z podsystemów wyposażony był w te samo oprogramowanie, które umożliwi pełną kontrolę każdego podsystemu. Wymagana jest dożywotnia licencja na oprogramowanie oraz możliwość jego instalacji na dowolnej ilości komputerów należących do Zamawiającego, wyposażonych w system operacyjny Microsoft Windows 7 i Microsoft Windows 8.

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Pozwalające zarządzać jednocześnie kamerami kamer „motion capture” w ilości od jednej do co najmniej ilości zaoferowanej liczby kamer „motion capture” (dla poszczególnego podsystemu) oraz przenośną kamerą rejestrującą (w przypadku, gdy jest podłączona do konkretnego podsystemu). Wymaga się, by oprogramowanie wykrywało automatycznie ilość podłączonych kamer (dla poszczególnego podsystemu)
2	Umożliwiający z poziomu GUI zmianę ustawień software’u i hardware’u elementów Systemu w tym ostrości i przesłony obiektywów umieszczonych w kamerach „motion capture”
3	Umożliwiający kalibrację każdego z podsystemów przy użyciu wzorca kalibracyjnego wyposażonego w uchwyt, który służy do przemieszczania go w objętości pomiarowej podczas kalibracji. Proces kalibracji tj. poruszanie wzorcem kalibracyjnym i wykonywanie przez System odpowiednich obliczeń nie powinien zajmować więcej niż 2 minuty
4	Na podstawie informacji 2D otrzymanych z kamer „motion capture” wymaga się, by oprogramowanie wykonywało obliczenia położenia 3D markerów i przesyłało je dalej w czasie rzeczywistym przy użyciu protokołu transmisji danych TCP lub UDP
5	Wymaga się, by oprogramowanie umożliwiało wyznaczenie położenia 3D pojedynczych punktów oraz obliczanie 6 stopni swobody (DOF – Degrees of Freedom) dla zdefiniowanych przez użytkownika ciał sztywnych składających się z co najmniej 3 markerów i przysłać je dalej w czasie rzeczywistym przy użyciu protokołu transmisji danych (TCP lub UDP)
6	Umożliwiający definiowanie określonych przez użytkownika grup markerów. Wymaga się, by w procesie rejestracji i obróbki danych oprogramowanie automatycznie identyfikowało zdefiniowane wcześniej grupy markerów
7	Umożliwiający jednoczesną współpracę z kamerami „motion capture”, kamerami video oraz przenośną kamerą rejestrującą. W szczególności powinien umożliwiać nałożenie na obraz z przenośnej kamery rejestrującej graficznej reprezentacji położenia 3D markerów
8	Przyjmować, obrabiać, rejestrować i przedstawiać graficznie sygnały analogowe podawane podczas rejestracji kamerami „motion capture”. Ilość przyjmowanych kanałów analogowych co najmniej 64
9	Umożliwiający w czasie rzeczywistym przegląd danych 2D, 3D oraz 6 stopni swobody (DOF – Degrees of Freedom)
10	Wymaga się, by w cenę oprogramowania było wliczone wsparcie serwisowe oraz bezpłatna aktualizacja oprogramowania w okresie dwu lat od przekazania oprogramowania Zamawiającemu

VI Wymagania dotyczące głównego wizyjnego systemu rejestracji ruchu do sali o wymiarach 14x11x6m wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Minimalna ilość kamer „motion capture” wchodzących w skład głównego systemu wizyjnego to 28 sztuk
2	Wymaga się, by główny wizyjny system umożliwiał poprawne rozpoznawanie położenia 3D nieprzesłoniętego markera o średnicy nie większej niż 20mm na całej

	powierzchni sali do wysokości 2,5 m
3	Wymagane jest, by w skład głównego wizyjnego systemu wchodziła jedna kamera video do pomocniczej rejestracji. Główny wizyjny system powinien umożliwić start i stop kamery video równocześnie z kamerami „motion capture”
4	Wymagana jest ścienna konstrukcja mocująca, zapewniająca dwa poziomy mocowania kamer na obwodzie całej sali z głównym wizyjnym systemem: niższy poziom na wys. $1,5\text{m}\pm 0,5\text{ m}$ i wyższy poziom na wysokości $3,5\text{m}\pm 0,5\text{ m}$. Wymaga się, by ścienna konstrukcja mocująca zapewniała możliwość zainstalowania kamer w dowolnym miejscu na obwodzie całej sali. Oferta powinna zawierać koszt ściennej konstrukcji mocującej i jej montażu.
5	Wymagana jest, by ścienna konstrukcja mocująca umożliwiała zamocowanie wszystkich kamer wchodzących w skład głównego wizyjnego systemu, a także regulację ich położenia w trzech płaszczyznach w zakresie co najmniej $\pm 30^\circ$
6	<p>Wymagany jest komputer stacjonarny z monitorem 24 cale oraz zainstalowanym dedykowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem dołączonym do danego podsystemu. Komputer powinien mieć tak dobrane parametry i hardware by umożliwiał obsługę głównego wizyjnego systemu. Wymaga się, by komputer posiadał kartę PCI Express ze złączem HDMI do przechwytywania nagrań z kamery video.</p> <p>Dane techniczne komputera PC oferowanego razem z podsystemem:</p> <p>Liczba procesorów x86: 1 Wydajność procesora co najmniej: 9375 pkt., Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). Pamięć RAM: 8 GB min. DDR3 1600 MHz dysk twardy: 120 GB SSD + 2TB SATA 7.2 rpm wydajność karty graficznej co najmniej: 1836 pkt. Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark. (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html). Napęd optyczny: min. 22x DVD-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania Karta sieciowa: 2x 10/100/1000 Mbps (RJ-45) Porty i złącza: 1 x USB 3.0, WiFi Mysz: Mysz optyczna z szybkim scrollingiem bezprzewodowa Klawiatura: bezprzewodowa</p> <p>Monitor: 24", IPS, LED, 1920x1200 Wielkość plamki: 0.27 Jasność: 300 cd/m² Kontrast: 1000:1 Kąt w poziomie: 178 Kąt widzenia w pionie: 178 stopni Czas reakcji: max. 8 ms Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln Rodzaje wyjść / wejść: VGA (D-sub), DVI-D, DisplayPort, USB - 1 szt.</p>
7	Zestaw do kalibracji głównego wizyjnego systemu składający się z wzorca kalibracyjnego oraz struktury odniesienia z markerami, która położona na podłodze laboratorium wyznaczy początek i osie układu współrzędnych. Wymaga się, by

	zestaw posiadał twardą skrzynię wyłożoną pianką wyprofilowaną tak, by wszystkie elementy zestawu miały swoje miejsca i były chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi
8	Zestaw markerów pasywnych. Minimalna ilość to 250 szt. markerów o średnicy 20 mm ± 1 mm
9	Zestaw ubrań do rejestracji ruchu ludzi (ubrania umożliwiające przyczepienie markerów). Minimalna ilość 5 szt w różnych rozmiarach
10	Skrzynka zbierania danych analogowych umożliwiająca zbieranie danych analogowych (napięcie max +/- 10V DC) równocześnie z rejestracją kamerami „motion capture”. Minimalna ilość kanałów analogowych skrzynki to 64
11	Niezbędne elementy umożliwiające zasilanie i pracę głównego wizyjnego systemu, takie jak: <ul style="list-style-type: none"> - zasilacze, - przewody zasilające i połączeniowe, - skrzynki połączeniowe

VII Wymagania dotyczące pomocniczego wizyjnego system rejestracji ruchu do sali o wymiarach 7.5x6x2.8m (składający się z co najmniej 10 kamer i jednej kamery video) wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Minimalna ilość kamer „motion capture” 10 szt, wymaga się, by pomocniczy wizyjny system umożliwiał poprawne rozpoznawanie położenia 3D nieprzesłoniętego markera o średnicy 15 mm w całym obszarze sali z pomocniczym wizyjnym systemem do wysokości 2,5 m
2	Wymagane jest, by w skład pomocniczego wizyjnego systemu wchodziła jedna kamera video do pomocniczej rejestracji. Pomocniczy wizyjny system powinien umożliwić start i stop kamery video równocześnie z kamerami „motion capture”
3	Wymagana jest ścienna konstrukcja mocująca, zapewniająca mocowanie kamer na obwodzie całej sali z pomocniczym wizyjnym systemem na wys. 2,0m±0,5 m. Wymaga się, by ścienna konstrukcja mocująca zapewniała możliwość zainstalowania kamer w dowolnym miejscu na obwodzie całej sali. Oferta powinna zawierać koszt ściennej konstrukcji mocującej i jej montażu.
4	Wymagana jest, by ścienna konstrukcja mocująca umożliwiała zamocowanie wszystkich kamer wchodzących w skład pomocniczego wizyjnego systemu, a także regulację ich położenia w trzech płaszczyznach w zakresie co najmniej ±30°
5	Wymagany jest komputer stacjonarny z monitorem 24 cale oraz zainstalowanym dedykowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem dołączonym do danego podsystemu. Komputer powinien mieć tak dobrane parametry i hardware by umożliwiał obsługę pomocniczego wizyjnego systemu. Wymaga się, by komputer posiadał kartę PCI Express ze złączem HDMI do przechwytywania nagrań z kamery video. <u>Dane techniczne komputera PC oferowanego razem z podsystemem:</u> Liczba procesorów x86: 1 Wydajność procesora co najmniej: 9375 pkt., Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego

	<p>określenia dolnej granicy wydajności procesora). Pamięć RAM: 8 GB min. DDR3 1600 MHz dysk twardy: 120 GB SSD + 2TB SATA 7.2 rpm wydajność karty graficznej co najmniej: 1836 pkt. Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark. (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html). Napęd optyczny: min. 22x DVD-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania Karta sieciowa: 2x 10/100/1000 Mbps (RJ-45) Porty i złącza: 1 x USB 3.0, WiFi Mysz: Mysz optyczna z szybkim scrollingiem bezprzewodowa Klawiatura: bezprzewodowa</p> <p>Monitor: 24", IPS, LED, 1920x1200 Wielkość plamki: 0.27 Jasność: 300 cd/m² Kontrast: 1000:1 Kąt w poziomie: 178 Kąt widzenia w pionie: 178 stopni Czas reakcji: max. 8 ms Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln Rodzaje wyjść / wejść: VGA (D-sub), DVI-D, DisplayPort, USB - 1 szt.</p>
6	Zestaw do kalibracji pomocniczego wizyjnego systemu składający się z wzorca kalibracyjnego oraz struktury odniesienia z markerami, która położona na podłodze laboratorium wyznaczy początek i osie układu współrzędnych. Wymaga się, by zestaw posiadał twardą skrzynię wyłożoną pianką wyprofilowaną tak, by wszystkie elementy zestawu miały swoje miejsca i były chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi
7	Zestaw markerów pasywnych. Minimalna ilość to 100 szt. markerów o średnicy 15mm±1mm
8	Niezbędne elementy umożliwiające zasilanie i pracę pomocniczego wizyjnego systemu, takie jak: <ul style="list-style-type: none"> - zasilacze, - przewody zasilające i połączeniowe, - skrzynki połączeniowe

VIII Wymagania dotyczące przenośnego systemu wizyjnego rejestracji ruchu (zwanego dalej przenośnym systemem wizyjnym) składającego się z co najmniej 8 kamer „motion capture” i jednej kamery wideo wraz ze statywami i komputerem przenośnym do integracji danych z podstawowym oprogramowaniem

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Minimalna ilość kamer „motion capture” wchodzących w skład przenośnego systemu wizyjnego to 8 sztuk. Ze względu na stosowanie przenośnego systemu wizyjnego w niewielkich pomieszczeniach wymaga się, aby horyzontalne pole widzenia (FoV – Field of View) było nie mniejsze niż 45 stopni, przy czym kamery powinny poprawnie rozpoznawać położenie markera o średnicy 15 mm z odległości co najmniej 7 m.
2	Wymaga się by w skład przenośnego systemu wizyjnego wchodziła jedna

	przenośna kamera rejestrująca
3	Zestaw aluminiowych statywów do mocowania kamer „motion capture” i przenośnej kamery rejestrującej. Wysokość statywów po pełnym rozłożeniu co najmniej 180 cm, nośność nie mniej niż 10 kg, kolor czarny. Do każdego statywu pokrowiec umożliwiający zabezpieczenie przed wpływami środowiska oraz przenoszenie statywu
4	Do każdego statywu głowica umożliwiająca mocowanie kamery na statywie oraz płyną regulację położenia kamery w trzech osiach w zakresach co najmniej $\pm 30^\circ$. Obciążenie maks. głowicy co najmniej 4 kg. Kolor czarny
5	Walizki transportowe do kamer wchodzących w skład przenośnego systemu wizyjnego. Wykonane z odpornego na uszkodzenia mechaniczne tworzywa sztucznego. Kolor dowolny
6	Walizki transportowe na kółkach umożliwiające spakowanie i przenoszenia pozostałych (oprócz kamer i statywów) elementów systemu. Kolor dowolny
7	<p>Komputer przenośny typu laptop z zainstalowanym dedykowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem dołączonym do danego podsystemu. Komputer powinien mieć tak dobre parametry i hardware by umożliwiał obsługę przenośnego systemu wizyjnego.</p> <p><u>Dane techniczne laptopa oferowanego razem z podsystemem:</u></p> <p>Notebook: Wyświetlacz: Min. 15,6", FHD (1920x1080) Liczba procesorów x86: 1 wydajność procesora: 3,790 pkt., Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). pamięć RAM: 8 GB min. DDR3 1600 MHz dysk twardy: 512 GB SSD wydajność kary graficznej: 633 pkt., Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/mid_range_gpus.html). Napęd optyczny: DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania Karta sieciowa: 1x 10/100/1000 Mbps (RJ-45) Porty we/wy: Kamera HD z mikrofonem, WLAN (a/b/g/n/ac), Bluetooth, 56K Modem Zasilanie: Bateria min. 97 WHr, 9-cell Mysz: Mysz optyczna z szybkim scrollingiem bezprzewodowa</p>
8	Zestaw do kalibracji przenośnego systemu wizyjnego składający się z wzorca kalibracyjnego oraz struktury odniesienia z markerami, która położona na podłożu wyznaczy początek i osie układu współrzędnych. Wymaga się, by zestaw posiadał twardą skrzynię wyłożoną pianką wyprofilowaną tak, by wszystkie elementy zestawu miały swoje miejsca i były chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi
9	Zestaw markerów pasywnych. Minimalna ilość to 100 szt. markerów o średnicy $15\text{mm} \pm 1\text{mm}$
10	<p>Niezbędne elementy umożliwiające zasilanie i pracę przenośnego systemu wizyjnego, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilacze, - przewody zasilające i połączeniowe,

	- skrzynki połączeniowe
--	-------------------------

IX Warunki dodatkowe

- W cenie zawarte będą wszystkie koszty zamówienia: dostawy do budynku laboratoryjnego pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, uruchomienia, sprawdzenia poprawności funkcjonowania, przeprowadzenia instruktażu oraz udzielenia gwarancji na okres minimum 24 miesiące.
- Wymagana deklaracja zgodności ze wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE) oraz oprogramowanie na dowolnym nośniku.

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – Część 7 zamówienia

Wielokanałowy system do rejestracji, przetwarzania i realizacji sygnałów akustycznych

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, wniesienie, ustawienie w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, instalacja, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania fabrycznie nowego wielokanałowego systemu do rejestracji, przetwarzania i realizacji sygnałów akustycznych zwanego dalej „Systemem”, w budynku laboratoryjnym pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie oraz przeprowadzenie instruktażu z zakresu obsługi oraz wykonanie badań z użyciem ww. **Systemu** dla 3 pracowników Zamawiającego (łącznie 12 godz. instruktażu). Podane poniżej parametry i cechy przedmiotu zamówienia są parametrami minimalnymi. Wykonawcy mogą zaproponować przedmiot o wyższych parametrach technicznych, lecz nie gorszych od wymaganych przez Zamawiającego.

I Przeznaczenie systemu

Wielokanałowy system do rejestracji, przetwarzania i realizacji sygnałów akustycznych będzie służył do tworzenia wirtualnego środowiska akustycznego w komorze akustycznej o wymiarach wewnętrznych 13,3 x 4,4 x 5,0 m. Za pomocą Systemu będą w komorze akustycznej realizowane obrazy akustyczne odpowiadające obrazom akustycznym rzeczywistego środowiska pracy i życia człowieka, które posłużą do badań z zakresu psychoakustyki a także do szkoleń z zakresu rozpoznawania i postrzegania dźwięku oraz oceny kierunkowości dźwięku.

II Wymagane podstawowe cechy i parametry Systemu

Lp.	Minimalne podstawowe wymagania
1	Wymaga się, by System zawierał 126 torów wyjściowych do wytwarzania dźwięków, każdy z nich złożony z pasywnego zestawu głośnikowego (jeden lub więcej głośników w obudowie) oraz odpowiadającego mu niezależnego kanału wzmacniacza mocy i niezależnego kanału karty przetworników cyfrowo-analogowych (wzmacniacze mocy i karty przetworników użyte do budowy torów wyjściowych mogą być wielokanałowe).
2	Wymaga się aby w torach wyjściowych były zastosowane następujące zestawy głośnikowe: <ol style="list-style-type: none"> a) w 114 torach zestawy głośnikowe (jednogłośnikowe, obudowa zamknięta) typu monitor, o następujących cechach: <ul style="list-style-type: none"> ❖ pasmo przenoszenia w zakresie co najmniej 100 Hz – 16 kHz (± 3dB), ❖ skuteczność nie mniejsza niż 92 dB (dla 1W, 1m), ❖ masa pojedynczego zestawu głośnikowego nie większa niż 4,5 kg, ❖ ze względu na potrzebę zlokalizowania dużej liczby zestawów głośnikowych w ograniczonej przestrzeni oraz jak najmniejszy wpływ obecności zestawów głośnikowych na pole akustyczne, ich wymiary nie mogą przekraczać 200 x 200 x 200 mm, b) w 6 torach wyjściowych zestawy głośnikowe (dwugłośnikowe, obudowa z otworem (tzw. bass reflex) lub zamknięta lub labiryntowa) o następujących parametrach:

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ pasmo przenoszenia w zakresie co najmniej 70 Hz – 16 kHz (± 3dB), 65 Hz – 20 kHz (± 6dB), ❖ skuteczność nie mniejsza niż 95 dB (1W, 1m), ❖ masa pojedynczego zestawu głośnikowego nie większa niż 12 kg, ❖ szczytowy poziom ciśnienia akustycznego w impulsie nie mniejszy niż 120 dB w odległości 1m w osi zestawu głośnikowego, <p>c) w 6 torach wyjściowych zestawu głośnikowe niskotonowe (jedno lub wiele głośnikowe, obudowa z otworem (tzw. bass reflex) lub zamknięta lub labiryntowa) o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ pasmo przenoszenia w zakresie co najmniej 40 Hz – 110 Hz (± 3dB), ❖ skuteczność nie mniejsza niż 100 dB (1W, 1m), ❖ masa pojedynczego zestawu głośnikowego nie większa niż 40 kg, ❖ szczytowy poziom ciśnienia akustycznego w impulsie nie mniejszy niż 135 dB w odległości 1m w osi zestawu głośnikowego
3	<p>Wymaga się, by karty przetworników cyfrowo analogowych zastosowane w torach wyjściowych posiadały następujące parametry (dla każdego kanału):</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdzielczość przetwarzania – 24 bity, • dostępne częstotliwości próbkowania co najmniej 44,1 kHz, 48 kHz i 96 kHz, • pasmo przenoszenia co najmniej 20 Hz – 20 kHz ($\pm 0,5$ dB), • regulacja wzmacnienia w zakresie co najmniej 100 dB z krokiem 1 dB, • dynamika co najmniej 110 dB (z korekcją A), • zniekształcenia harmoniczne + szum (THD+N) nie większe niż -100 dB (dla 1 kHz i pasma pomiarowego 20 Hz – 20 kHz), • możliwość odwrócenia fazy sygnału
4	<p>Wymaga się, by wzmacniacze mocy były kompatybilne do zaproponowanych zestawów głośnikowych, przy czym wymaga się, by ich parametry (dla każdego kanału wzmacniacza) nie były gorsze niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzmacniacze dla zestawów głośnikowych z LP. 2 a): <ul style="list-style-type: none"> ❖ moc wyjściowa 150 W dla 8Ω (na każdy kanał), ❖ pasmo przenoszenia 20 Hz – 20 kHz (± 1 dB), ❖ odstęp sygnał szum (SNR) 100 dB, ❖ zniekształcenia harmoniczne + szum (THD+N): 0,5%, ❖ możliwość regulacji wzmacnienia z poziomu panelu wzmacniacza • wzmacniacze dla zestawów głośnikowych z LP. 2 b) i c): <ul style="list-style-type: none"> ❖ moc wyjściowa 500 W dla 8Ω (na każdy kanał), ❖ pasmo przenoszenia 20 Hz – 20 kHz (± 1 dB), ❖ dynamika 100 dB, ❖ zniekształcenia harmoniczne + szum (THD+N): 0,5%
5	<p>Wymaga się, by System zawierał 80 torów wejściowych zawierających w każdym torze mikrofon pomiarowy i odpowiadający mu niezależny kanał karty</p>

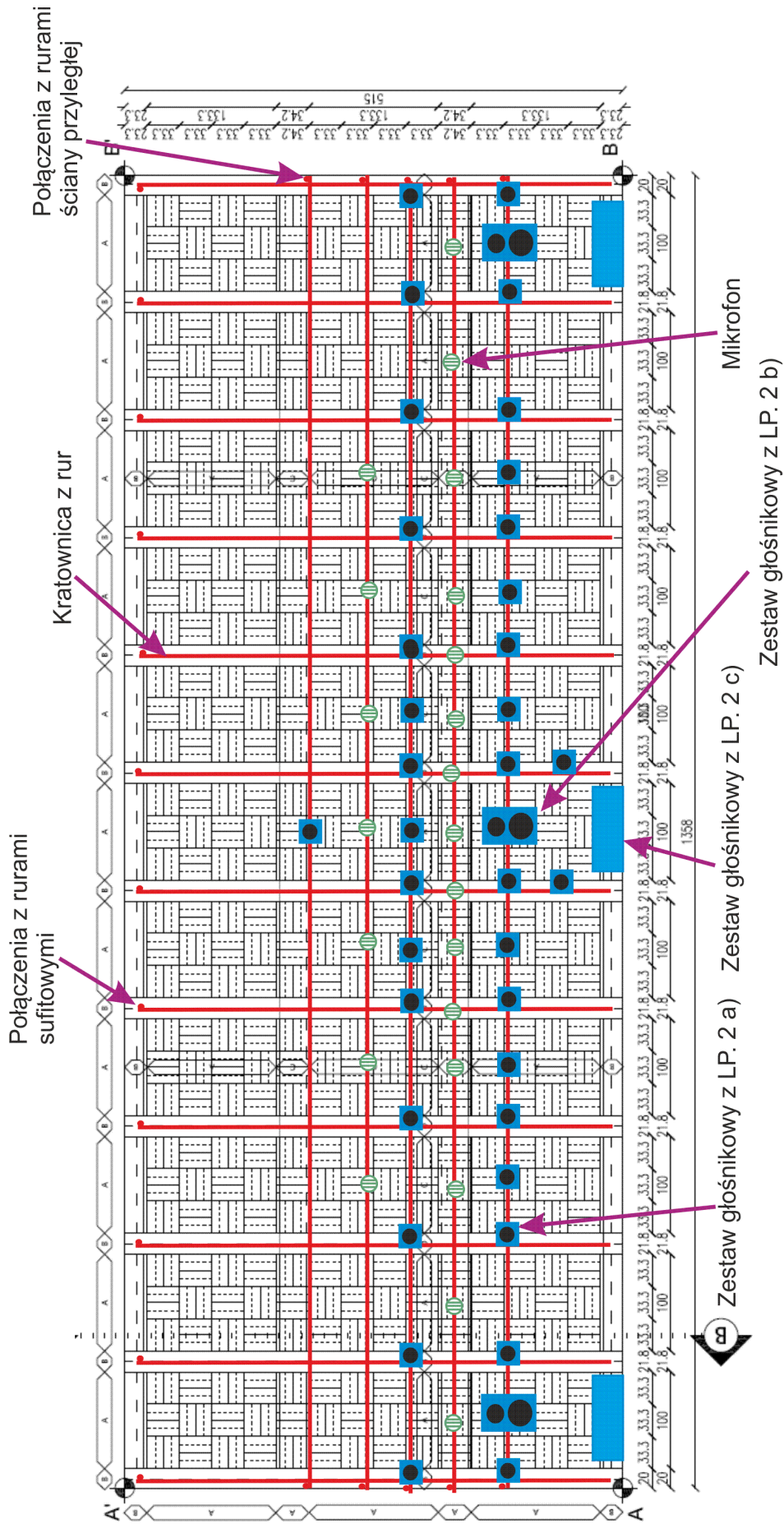
	przetworników analogowo-cyfrowych (karty użyte do budowy torów wejściowych mogą być wielokanałowe)
6	<p>Wymaga się, by mikrofony zastosowane w torach wejściowych posiadały następujące parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mikrofon pojemnościowy, prepolaryzowany, wszechkierunkowy, • pasmo przenoszenia co najmniej w zakresie 20 Hz – 20 kHz (± 2dB), • górna granica zakresu przetwarzania poziomu ciśnienia akustycznego nie mniejsza niż 140 dB (nie mniejsza niż 130 dB przy zniekształceniach nie większych niż 1%), • poziom szumów nie większy niż 30 dB (z korekcją A), • dynamika nie mniejsza niż 110dB, • stosunek sygnału do szumu (SNR) nie mniejszy niż 60dB
7	<p>Wymaga się, by karty przetworników analogowo-cyfrowych zastosowane w torach wejściowych były dopasowane do zaproponowanych mikrofonów pomiarowych. Karty te powinny spełniać następujące wymagania (dla każdego kanału):</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdzielczość przetwarzania – 24 bity, • dostępne częstotliwości próbkowania co najmniej – 44,1 kHz, 48 kHz i 96 kHz, • pasmo przenoszenia co najmniej 20 Hz – 20 kHz ($\pm 0,5$ dB), • regulacja wzmacnienia w zakresie co najmniej 60 dB z krokiem co najwyżej 1 dB, • dynamika co najmniej 110 dB (z korekcją A), • zniekształcenia + szum (THD+N) nie większe niż -100 dB (dla pasma pomiarowego 20 Hz - 20kHz), • możliwość odwrócenia fazy sygnału
8	Wymaga się, by elementy torów wyjściowych i pomiarowych (wzmacniacze, karty przetworników) były zamontowane w pomieszczeniu sterowniczym komory w szafach systemu 19"
9	<p>Do mocowania zestawów głośnikowych (z wyjątkiem zestawów głośnikowych niskotonowych, które będą rozmieszczane na podłodze komory) i mikrofonów pomiarowych na powierzchniach równoległych do powierzchni ścian i sufitu i oddalonych od nich nie więcej niż 30 cm, wymaga się dostarczenia konstrukcji nośnej z elementów rurowych. Konstrukcja ta powinna umożliwiać rozmieszczanie zestawów głośnikowych i mikrofonów w dowolnym miejscu wyznaczonych w ten sposób powierzchni, w szczególności powinna umożliwiać ich rozmieszczanie zgodnie z rysunkami poglądowymi zawartymi w Załączniku 7a do SIWZ. Zestawy głośnikowe i mikrofony powinny być mocowane do konstrukcji rurowej za pomocą odpowiednio dobranych uchwytów montażowych, za wyjątkiem głośników niskotonowych oraz trzynastu przedstawionych na schematach w Załączniku 7a do SIWZ mikrofonów zwieszanych z konstrukcji rurowej na powierzchni podsufitowej, które powinny być zwieszane z tej konstrukcji na wysokość 2 m nad podłogą. Wymaga się, by konstrukcja nośna z elementów rurowych była podwieszana do ścian komory za pomocą umieszczonych w ścianach komory uchwytów według wytycznych Zamawiającego (zgodnie z dokumentacją przedstawioną w Załączniku 7b do SIWZ). Konstrukcja nośna z elementów rurowych powinna być sztywna, zapewniać łatwy demontaż, a jednocześnie być złożona z możliwie jak najmniejszej</p>

	liczby elementów o jak najmniejszej średnicy, aby ograniczyć zniekształcenia pola akustycznego wywołane obecnością tych elementów.
10	Tory wyjściowe i wejściowe systemu powinny być obsługiwane równocześnie (najkrótszy osiągnięty czas przetwarzania sygnału na drodze od wejścia do wyjścia systemu, tzw. Round trip latency, nie większy niż 4 ms) przy wykorzystaniu stacji roboczej (dostarczonej przez Zamawiającego) o parametrach nie gorszych niż: procesor czterordzeniowy o architekturze x86-64 taktowany zegarem o częstotliwości 3,2 GHz, pamięć RAM 16 GB, dysk twardy 1 TB, karta graficzna z 2 GB pamięci RAM, 2 złącza USB 3.0, 1 złącze RJ 45, 2 gniazda PCIe x16 Gen 3, system operacyjny 64 bitowy
11	Wymaga się, by wykonany System umożliwił: <ul style="list-style-type: none"> • generowanie zadanych sygnałów akustycznych w wybranych lub we wszystkich kanałach wyjściowych równocześnie i niezależnie (różne sygnały w każdym kanale) oraz jednoczesny odczyt danych z kanałów pomiarowych, • regulowanie na bieżąco wzmacnień w kanałach wyjściowych oraz wzmacnień w kanałach pomiarowych, • pełne sterowanie kanałami wyjściowymi i odczyt danych z kanałów wejściowych również przy wykorzystaniu sterowników kart przetworników (zgodnych z jednym z powszechnie wykorzystywanych standardów i zapewniających małe wartości opóźnienia sygnału w systemie komputerowym, np. ASIO lub równoważnych) i oprogramowania innego niż producenta sprzętu, w szczególności przy użyciu pakietu obliczeniowego Matlab (oprogramowanie w posiadaniu Zamawiającego)
12	Wymaga się, aby elementy Systemu, w szczególności karty przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych były dostarczone z odpowiednim oprogramowaniem narzędziowym umożliwiającym konfigurowanie ich ustawień.
13	Wymaga się, aby System był dostarczony z podstawowym oprogramowaniem typu DAW „Digital Audio Workstation” umożliwiającym nagrywanie z torów wejściowych i odtwarzanie sygnałów w torach wyjściowych, z wykorzystaniem jednego z powszechnie stosowanych formatów cyfrowego zapisu dźwięku.
14	Aparatura powinna być dostarczona z okablowaniem umożliwiające jednoczesne podłączenie wszystkich zestawów głośnikowych i mikrofonów do wzmacniaczy mocy oraz kart przetworników, umieszczonych w przyległym do komory pomieszczeniu sterowniczym, zgodnie ze schematami zawartymi w Załączniku 7c do SIWZ. Długość okablowania powinna być dobrana do równomiernego rozmieszczenia głośników i mikrofonów, przedstawionego w Załączniku 7a do SIWZ. Okablowanie powinno być ułożone zgodnie z wytycznymi przedstawionymi na schemacie w Załączniku 7c do SIWZ.

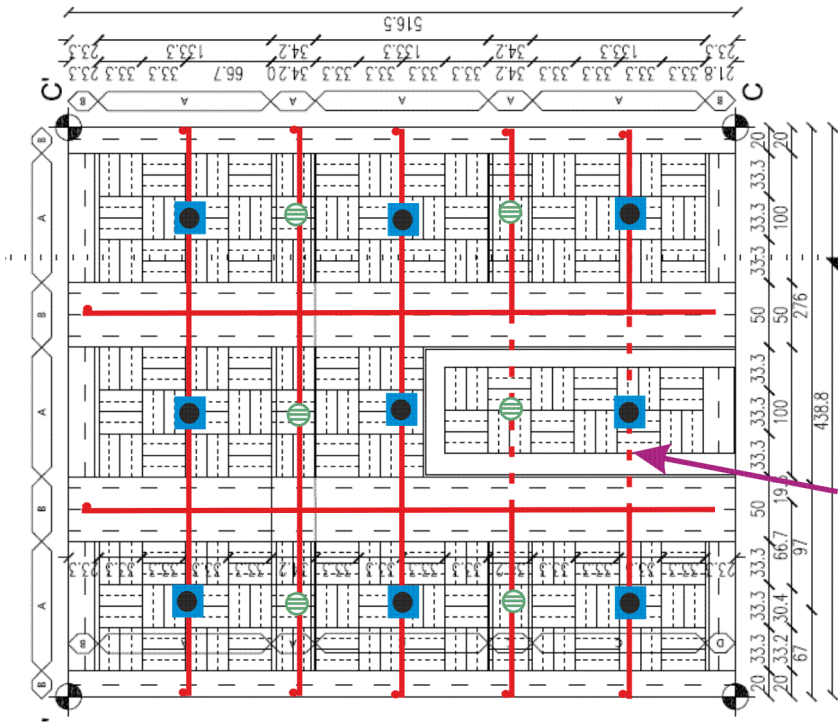
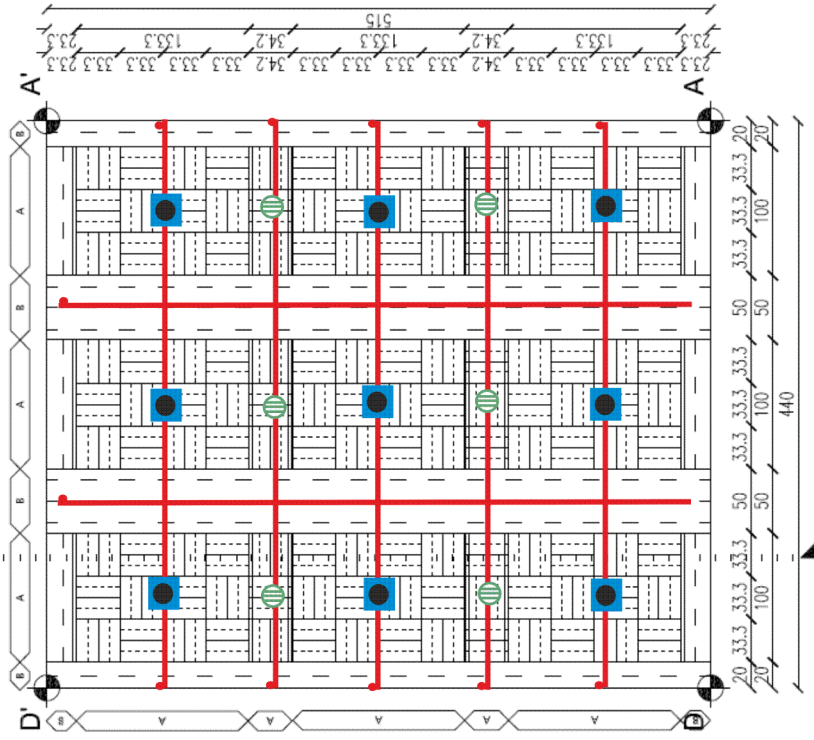
III. Warunki dodatkowe

- W cenie zawarte będą wszystkie koszty zamówienia: dostawy do budynku laboratoryjnego pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Technik Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (TECH-SAFE-BIO)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie, uruchomienia, sprawdzenia poprawności funkcjonowania, przeprowadzenia instruktażu oraz udzielenia gwarancji na okres minimum 24 miesiące.
- Wymagana deklaracja zgodności ze wszystkimi niezbędnymi normami (np. CE) oraz oprogramowanie na dowolnym nośniku.

Załącznik 7a do SIWZ

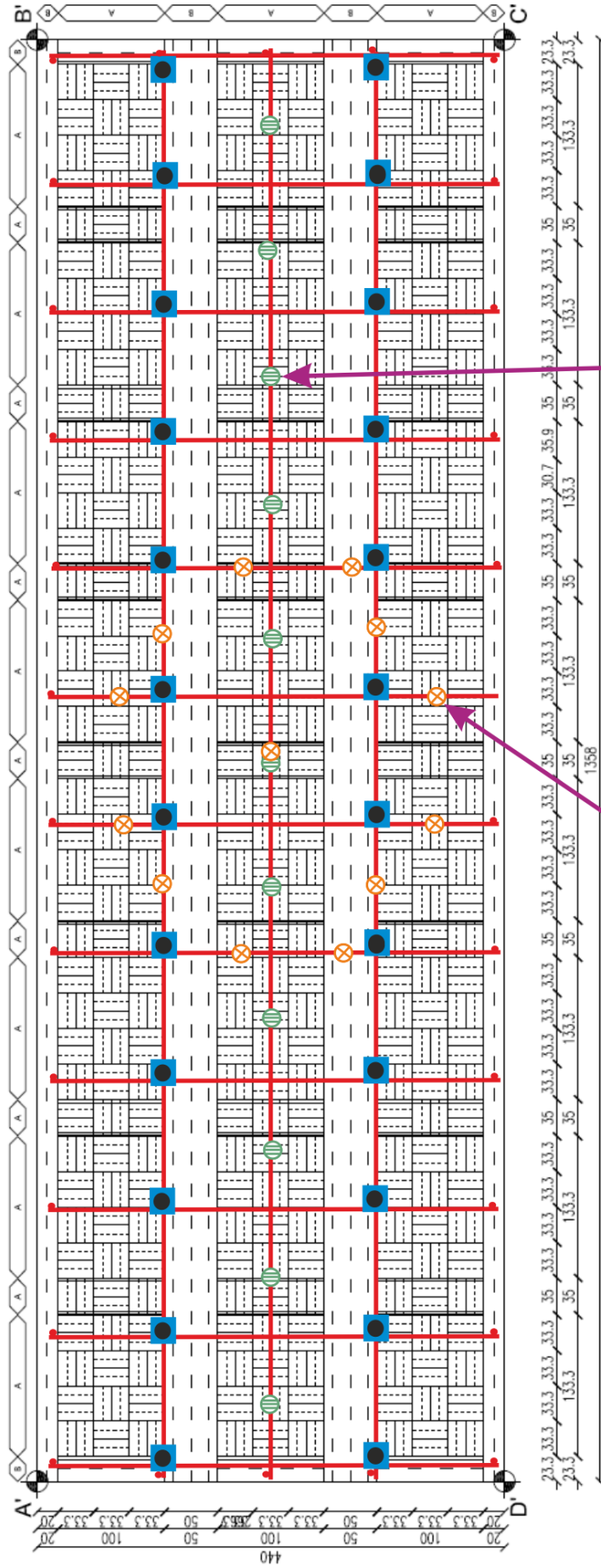


Ściana boczna (jedna z dwóch).
 Przykład nierównomiernego rozmieszczenia zestawów głośnikowych i mikrofonów pomiarowych



Elementy w świetle drzwi
montowane tylko w czasie trwania badań

Ściany przednia i tylna
Równomierne rozmieszczenie zestawów głośnikowych i mikrofonów

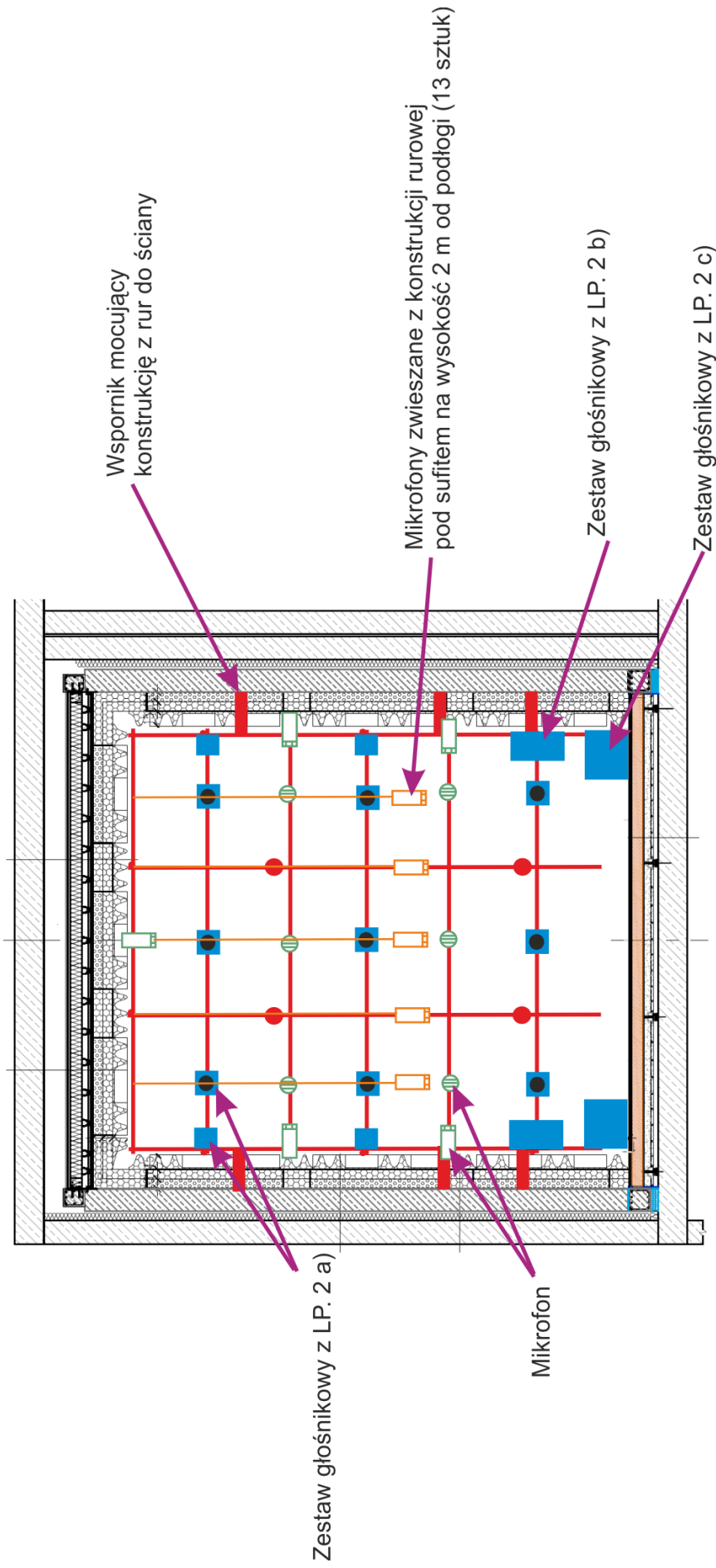


Mikrofony mocowane bezpośrednio do konstrukcji rurowej

Mikrofony zwieszane z konstrukcji rurowej na wysokość 2 m od podłogi (13 sztuk)

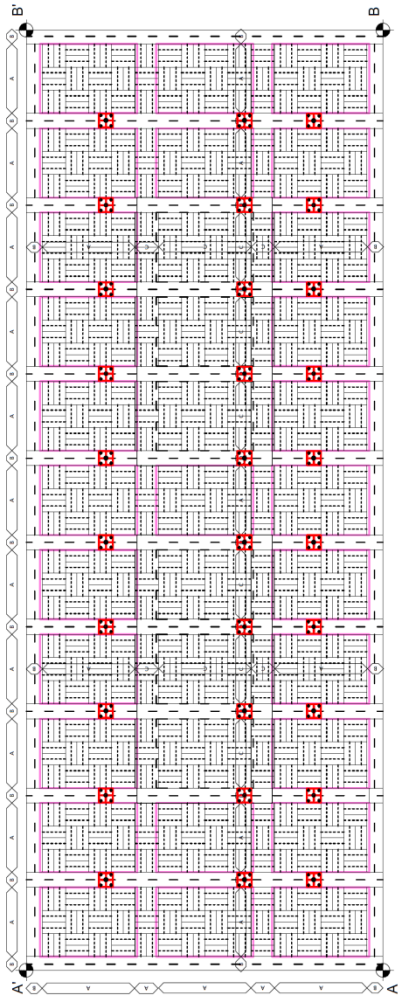
Sufit (widok z dołu)

Równomierne rozmieszczenie zestawów głośnikowych i mikrofonów

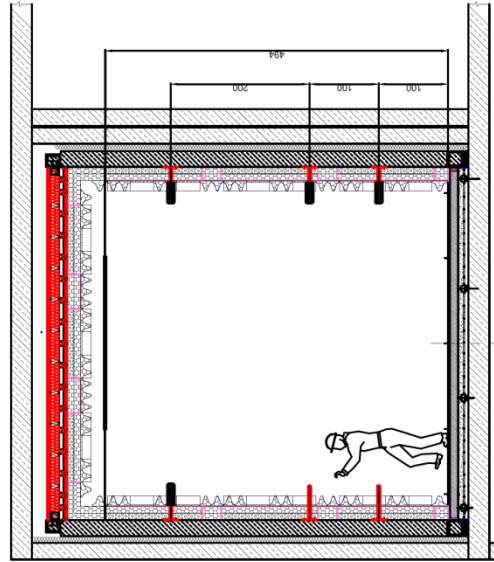
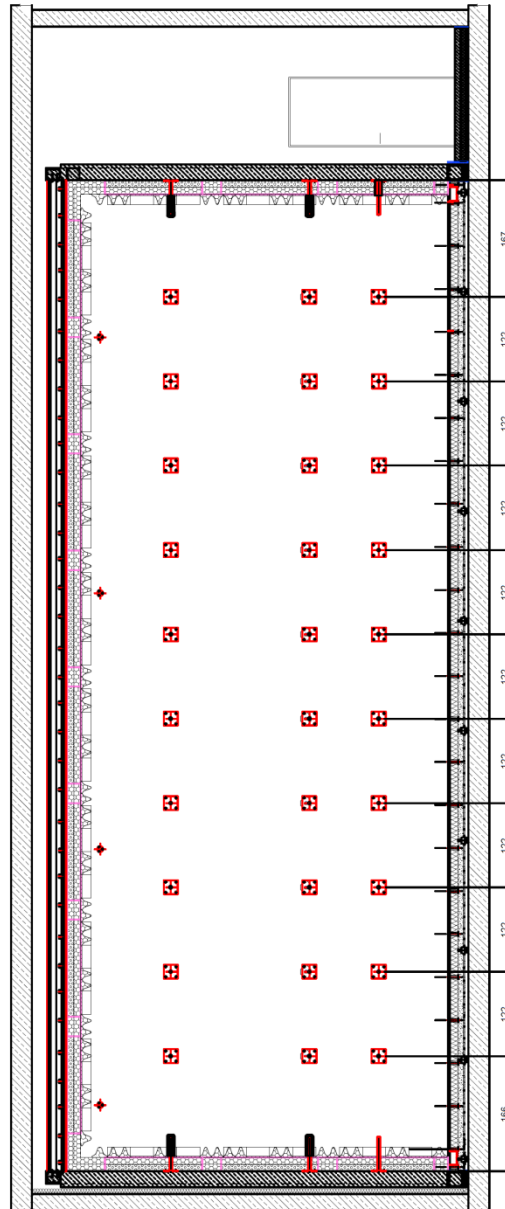
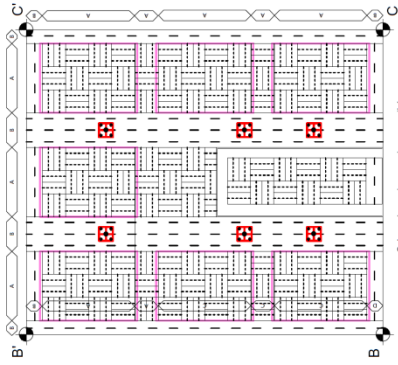


Przekrój poprzeczny komory
Równomierne rozmieszczenia zestawów głośnikowych i mikrofonów

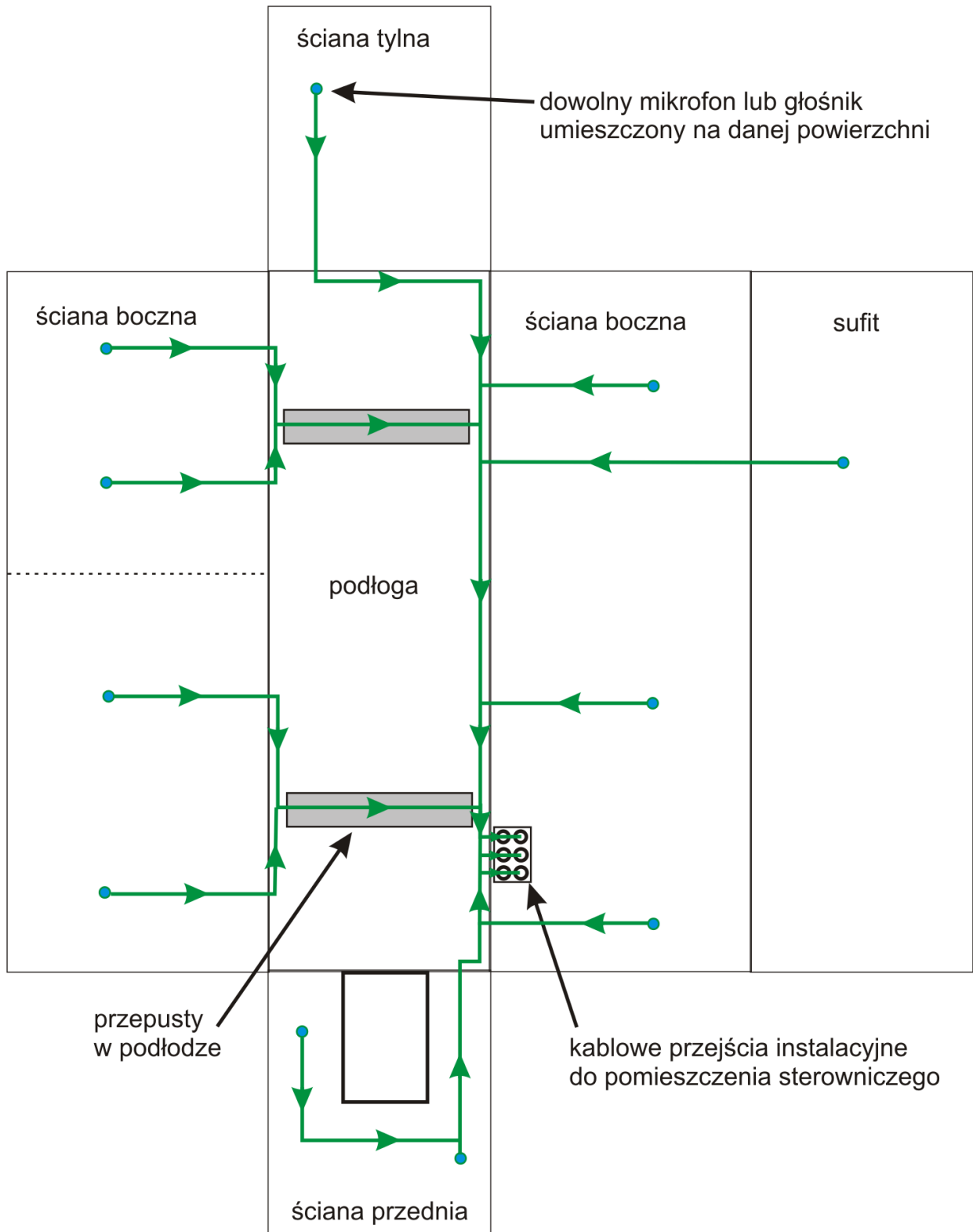
Załącznik 7b do SIWZ



Wsporniki ściennie typ L48/500
część poza ustrojami akustycznymi
w zdejmowanej/ nakładanej otulinie
Basoflect 30mm



Załącznik 7c do SIWZ



Schemat prowadzenia okablowania w komorze akustycznej dla poszczególnych powierzchni komory akustycznej

Zamawiający:
CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY –
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Czerniakowska 16
00-701 Warszawa

Formularz oferty

Nazwa Wykonawcy/Wykonawców w przypadku oferty wspólnej	
Adres ¹ :	
Miejscowość:	
Ulica:	Nr
Kod pocztowy:	
Tel.	
Fax:	
e-mail:	
NIP:	
REGON:	
Nr konta bankowego, na które Zamawiający zwróci wniesione wadium w formie pieniężnej	
Nr konta bankowego, na które będzie kierowane wynagrodzenie dla Wykonawcy, w przypadku podpisania umowy	

Oferujemy realizację zamówienia, w postępowaniu prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego na dostawę systemów, na warunkach określonych w SIWZ i zgodnie z jej treścią.

1. Cena za dostawę:

- 1) Części 1 zamówienia netto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR), plus podatek VAT w wysokości % (tj. PLN/EUR), co łącznie stanowi kwotę brutto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR²);
- 2) Części 2 zamówienia netto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR), plus podatek VAT w wysokości % (tj. PLN/EUR), co łącznie stanowi kwotę brutto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR²);
- 3) Części 3 zamówienia netto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR), plus podatek VAT w wysokości % (tj. PLN/EUR), co łącznie stanowi kwotę brutto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR²);

¹ W przypadku oferty wspólnej należy podać dane dotyczące pełnomocnika Wykonawcy

- 4) Części 4 zamówienia netto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR), plus podatek VAT w wysokości % (tj. PLN/EUR), co łącznie stanowi kwotę brutto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR²);
- 5) Części 5 zamówienia netto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR), plus podatek VAT w wysokości % (tj. PLN/EUR), co łącznie stanowi kwotę brutto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR²);
- 6) Części 6 zamówienia netto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR), plus podatek VAT w wysokości % (tj. PLN/EUR), co łącznie stanowi kwotę brutto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR²);
- 7) Części 7 zamówienia netto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR), plus podatek VAT w wysokości % (tj. PLN/EUR), co łącznie stanowi kwotę brutto: PLN/EUR (słownie: PLN/EUR²).

Część 1 zamówienia - oferujemy laserowy skaner 3D o podanych niżej parametrach:

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
I.	Laserowy skanery 3D dalekiego zasięgu posiadającego wmontowany aparat fotograficzny, inklinometr i kompas, o parametrach:	producent
		model
1.	Zasięg minimalny - nie większy niż 0,8 m	zasięg m
2.	Zasięg maksymalny - większy lub równy 120 m	zasięg m
3.	Prędkość rejestracji danych co najmniej 950000 punktów na sekundę	prędkość rejestracji danych punktów na sekundę
4.	Pole widzenia w poziomie - 360 stopni	spełnia/nie spełnia ²
5.	Pole widzenia w pionie – co najmniej 300 stopni	pole widzenia w pionie stopni
6.	Rozdzielczość pionowa nie gorsza niż 0,009° (40.960 pikseli 3D dla 360°)	rozdzielczość pionowa
7.	Rozdzielczość pozioma nie gorsza niż 0,009° (40.960 pikseli 3D dla 360°)	rozdzielczość pozioma
8.	Wymaga się, by laserowy skaner 3D spełniał wymagania normy PN-EN 60825-1 dotyczącej bezpieczeństwa urządzeń laserowych część 1: klasyfikacja sprzętu i wymagania, dla klasy bezpieczeństwa 1	spełnia/nie spełnia
9.	Wyposażony w baterię (wraz z zasilaczem) gwarantującą czas pracy co najmniej 4 godziny	spełnia/nie spełnia
10.	Wbudowany inklinometr (pochyłomierz/kompensator) - zapewniający poziomowanie skanu w zakresie co	spełnia/nie spełnia

² Niepotrzebne skreślić

	najmniej ± 5 stopni	
11.	Wbudowany kompas pozwalający nadać zeskanowanej chmurze punktów geograficzną orientację	spełnia/nie spełnia
12.	Wbudowany odbiornik GPS rejestrujący pozycję długość i szerokość geograficzną	spełnia/nie spełnia
13.	Wbudowany czujnik wysokości	spełnia/nie spełnia
14.	Wbudowany moduł komunikacji bezprzewodowej umożliwiający zdalne sterowanie skanerem	spełnia/nie spełnia
15.	Możliwość skanowania punktów wraz z informacją o kolorze - aparat fotograficzny z matrycą o rozdzielczości min. 50 mln pikseli w kolorze, wbudowany lub zamontowany na precyzyjnym uchwycie montażowym współpracujący ze skanerem 3D	aparat fotograficzny o rozdzielczości mln pikseli z możliwością skanowania punktów wraz z informacją o kolorze
16.	Wymaga się co najmniej jednej pary okularów ochronnych zabezpieczającej operatora przed negatywnym działaniem fal generowanych przez skaner	spełnia/nie spełnia
17.	Wymaga się, by laserowy skaner był wyposażony w wejście do kart pamięci, dołączona karta pamięci w zestawie o pojemności co najmniej 32 GB	spełnia/nie spełnia karta pamięci o pojemności GB
II.	Oprogramowanie	
1.	Oprogramowanie/Oprogramowania muszą pozwalać na przetwarzanie danych skanowania i zarządzanie nimi, wykorzystując automatyczne rozpoznanie obiektów rejestrację i pozycjonowanie skanów	spełnia/nie spełnia
2.	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania pozwalały na zaawansowaną edycję danych pomiarowych, w tym między innymi:	
2.1.	Przetwarzanie punktów:	
	usuwanie stałego elementu sceny pomiarowej (tła)	spełnia/nie spełnia
	automatyczne czyszczenie (punktów oddalonych, krawędzie, szumu)	spełnia/nie spełnia
	próbkiowanie jednorodne, adaptacyjne (oparte na krzywiźnie)	spełnia/nie spełnia
	redukcja szumów pomiarowych bez usuwania punktów (wygładzanie)	spełnia/nie spełnia
2.2.	Tworzenie i naprawa siatki trójkątów:	
	tworzenie siatki trójkątów	spełnia/nie spełnia
	wypełnianie brakujących fragmentów w siatce	spełnia/nie spełnia
	relaksacja siatki	spełnia/nie spełnia
3.	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania pozwalały na analizę danych, w tym między innymi:	
	obliczanie odległości między punktami	spełnia/nie spełnia
	wizualizacja odchyłek przy dopasowaniu płaszczyzny/sfery	spełnia/nie spełnia
4.	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania posiadały narzędzia do łączenia	

	danych kierunkowych, pozwalające między innymi na:	
	przetwarzanie nieuporządkowanych danych	spełnia/nie spełnia
	automatyczne łączenie pomiarów częściowych wykonanych z wykorzystaniem markerów/kul referencyjnych	spełnia/nie spełnia
5.	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania posiadało interfejs użytkownika, pozwalający między innymi na:	
	modyfikowalne paski narzędzi	spełnia/nie spełnia
	używanie skrótów klawiszowych	spełnia/nie spełnia
6.	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania posiadało funkcje ułatwienia kolorystycznego pozwalającą co najmniej na:	
	edycję i korekcję koloru punktów	spełnia/nie spełnia
	tworzenie i edycje tekstury	spełnia/nie spełnia
7.	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania pozwalały na automatyzację wszystkich etapów obróbki chmur punktów oraz siatki trójkątów	spełnia/nie spełnia
8.	Wymaga się, aby oprogramowanie/oprogramowania pozwalały na przetwarzanie danych przestrzennych uporządkowanych lub nieuporządkowanych w formatach XYZ/ASCII lub równoważnych:	
	eksport chmur punktów do plików o rozszerzeniu: TXT, PLY lub równoważnych	spełnia/nie spełnia
	eksport siatek trójkątów do plików o rozszerzeniu: IGS, OBJ, STL lub równoważnych	spełnia/nie spełnia
9.	Wymaga się, by Zamawiający miał możliwość użytkowania zaoferowanego oprogramowania/oprogramowań bez ograniczeń czasowych	spełnia/nie spełnia
III.	Wymagane podstawowe cechy i parametry przenośnej stacji roboczej typu laptop z oprogramowaniem podstawowym certyfikowaną na kompatybilność z głowicą skanującą	
1.	Wymaga się, by stacja robocza umożliwiała prawidłowe funkcjonowanie oprogramowania dołączonego do Systemu	spełnia/nie spełnia
2.	Pamięć RAM co najmniej 16 GB	pamięć RAM GB
3.	Ekran co najmniej 17"	ekran"
4.	Rozdzielczość ekranu co najmniej 1920 x 1080 pikseli	rozdzielczość ekranu pikseli
5.	Jeden procesor wielordzeniowy klasy x 64, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o wydajności ocenionej na co najmniej 7732 punktów zdobytych w teście PassMark – CPU Mark, (którego wyniki opublikowano w dniu 25.02.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html), uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). Wydajność powyższego procesora w oferowanym komputerze przenośnym, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza	procesor wielordzeniowy klasy x 64 o wydajności Punktów zdobytych w teście PassMark CPU Mark

	od wydajności "konfiguracji referencyjnej z tym procesorem"	
6.	Dysk HDD o pojemności co najmniej 1 TB	dysk HDD o pojemności
7.	Wyposażona w niezintegrowaną kartę graficzną o pamięci graficznej nie mniejszej niż 2GB	karta graficzna o pamięci graficznej
8.	Wyposażona w moduł sieci bezprzewodowej	spełnia/nie spełnia
9.	Wyposażona w czytnik kart pamięci	spełnia/nie spełnia
10.	Z torbą dedykowaną do oferowanej stacji roboczej	spełnia/nie spełnia
11.	Z dedykowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem/oprogramowaniami dołączonymi do systemu	spełnia/nie spełnia
IV	Wymagane podstawowe cechy i parametry statywu	
1.	Statyw kompatybilny ze skanerem posiadający regulację wysokości w zakresie co najmniej od 30 cm do 150 cm oraz szybkozłujące	spełnia/nie spełnia regulacja wysokości w zakresie od cm do cm
V	Wymagane podstawowe cechy i parametry zestawu kul referencyjnych survpoint lub równoważnych	
1.	Wymaga się, by Skaner miał możliwość automatycznego złożenia wielu skanów (chmur punktów) skanowanego obiektu z wielu stron, w tym celu jeżeli technologia wymaga użycia markerów/kul referencyjnych, skaner powinien być wyposażony o minimum 5 sztuk odpowiednich markerów/kul referencyjnych do laserowego skanera 3D	spełnia/nie spełnia

Część 2 zamówienia – oferujemy system do rejestracji i pomiarów dźwięku w warunkach rzeczywistych o podanych niżej parametrach:

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
I.	Wymagania ogólne Systemu	
1.	Mikrofony (3 szt.) z niezbędnymi przedwzmacniaczami mikrofonowymi i kablami	spełnia/nie spełnia producent
		typ/model
2.	Moduł pomiarowy, 3 kanałowy, konwertujący sygnały podawane na jego wejście (z 3 mikrofonów lub z innych źródeł podłączonych w miejsce tych mikrofonów) do postaci cyfrowej, z możliwością rejestracji danych na karcie pamięci, wyposażony w moduł WiFi do bezprzewodowej transmisji danych oraz w akumulator zapewniający autonomiczną pracę	spełnia/nie spełnia producent
		typ/model
II.	Wymagane podstawowe cechy i parametry Mikrofonów	
1.	Wymaga się, by Mikrofony spełniały wymagania normy EN 61094-4 dla klasy WS2F, co do wymiarów mechanicznych i parametrów elektroakustycznych	spełnia/nie spełnia
2.	Wymagany rodzaj pola akustycznego: mikrofony pola swobodnego (free-field)	spełnia/nie spełnia

3.	Dynamika co najmniej 135 dB	dynamika dB
4.	Możliwość pomiaru poziomu ciśnienia akustycznego o wartości co najmniej 160 dB	poziom ciśnienia akustycznego dB
5.	Pasma częstotliwości nie gorsze niż od 3,15 Hz do 40 kHz dla ± 2 dB	pasmo częstotliwości od Hz do kHz dla ± 2 dB
6.	Wymaga się, by Mikrofony były wyposażone w przedwzmacniacze mikrofonowe kompatybilne z zastosowanymi mikrofonami	spełnia/nie spełnia producent
		typ/model
7.	Wymagane są trzy kable połączeniowe do Mikrofonów pozwalające na podłączenie ich do Modułu pomiarowego, nie krótsze niż 3m	spełnia/nie spełnia
8.	Wymagane są Mikrofony z funkcją Transducer Electronic Data Sheet (TEDS)	spełnia/nie spełnia
9.	Wymagana możliwość pracy w warunkach laboratoryjnych oraz w środowisku zewnętrznym, w warunkach pogodowych:	
9.1.	wilgotność względna powietrza (bez kondensacji) w zakresie od 0% do 95%	wilgotność względna powietrza (bez kondensacji) w zakresie od% do%
9.2.	temperatury pracy z przedwzmacniaczem, w zakresie nie gorszym niż od -20°C do 70°C	temperatura pracy z przedwzmacniaczem, w zakresie od -...°C do ...°C
10.	Wymaga się danych kalibracyjnych mikrofonów na dołączonym nośniku danych oraz karty kalibracyjnej	spełnia/nie spełnia
III.	Wymagane podstawowe cechy i parametry modułu pomiarowego	
1.	Wymagane są 3 kanały wejściowe, umożliwiające:	
1.1.	jednoczesne podłączenie i zapewniające prawidłowe funkcjonowanie 3 mikrofonów wchodzących w skład Systemu	spełnia/nie spełnia
1.2.	podłączenie przetworników (mikrofonów, akcelerometrów) wymagających polaryzacji 200V lub niewymagających polaryzacji (bezpośrednie wejście napięciowe)	spełnia/nie spełnia
1.3.	wymienne korzystanie z dwóch rodzajów złącz różnego rodzaju powszechnie wykorzystywanych standardów: BNC lub LEMO	spełnia/nie spełnia
1.4.	jednoczesne wykorzystanie dwóch złącz różnego rodzaju powszechnie wykorzystywanych standardów, tzn. co najmniej jednego złącza BNC wraz z co najmniej jednym złączem typu LEMO	spełnia/nie spełnia
2.	Wymagane przetwarzanie sygnału A/C – przetworniki 24 bitowe	spełnia/nie spełnia
3.	Liczba bitów transferu danych 24 bity	liczba bitów transferu danych bity
4.	Pasma częstotliwości (przetwarzania sygnałów wejściowych) nie gorsze niż: od 0 Hz do co najmniej 100 kHz	pasmo częstotliwości (przetwarzania sygnałów wejściowych): od ... Hz do ... kHz
5.	Zakres napięć na wejściach sygnałowych co najmniej od 0V do 10V. Odporność na napięcie: ± 50 V	zakres napięć na wejściach sygnałowych od ...V do ...V,

		odporność na napięcia odV do V
6.	Zniekształcenia harmoniczne: nie większe niż -80dB	zniekształcenie harmoniczne dB
7.	Obsługa przetworników z Transducer Electronic Data Sheet (TEDS), zgodnych z IEEE 1451.4 tzn. odczyt informacji technicznych o przetworniku (czułość, typ, nr seryjny)	spełnia/nie spełnia
8.	Wymagany jest co najmniej wskaźnik optyczny informujący o stanie pracy przetworników wejściowych (co najmniej przesterowanie i praca prawidłowa)	spełnia/nie spełnia
9.	Dynamika pomiaru sygnału osiągnięta w jednym zakresie pomiarowym (bez przełączania zakresu pomiarowego): co najmniej 135 dB	dynamika pomiaru sygnału osiągnięta w jednym zakresie pomiarowym (bez przełączania zakresu pomiarowego) dB
10.	Moduł pomiarowy wyposażony w chłodzenie pasywne. Wymaga się, by moduł pomiarowy nie posiadał wentylatorów.	spełnia/nie spełnia
11.	Wymagana możliwość sterowania Modułem pomiarowym przy pomocy urządzeń przenośnych (typu tablet, laptop) poprzez przeglądarkę internetową bez konieczności instalacji specjalistycznego oprogramowania	spełnia/nie spełnia
12.	Rejestracja sygnału w postaci pliku „wav” lub innego formatu pliku dźwiękowego bezstratnego (bez kompresji), w sposób umożliwiający w późniejszym przetwarzaniu zarejestrowanych danych, uzyskanie informacji o wartości ciśnienia akustycznego zarejestrowanego systemu	spełnia/nie spełnia
13.	Wymagana jest możliwość zapisu danych bezpośrednio na karcie pamięci SDHC umieszczonej w Module pomiarowym (wbudowane gniazdo pamięci), dołączona karta pamięci SDHC (co najmniej 16 GB)	spełnia/nie spełnia karta pamięci SDHC GB
14.	Wymagana jest możliwość połączenia Modułu pomiarowego z komputerem:	
	bezprowadowo (poprzez bezprzewodowe połączenie WiFi), dołączony moduł WiFi	spełnia/nie spełnia
	poprzez wbudowany interfejs LAN (identyfikacja modułu przez adres IP)	spełnia/nie spełnia
15.	Wymagane możliwości zasilania:	
	poprzez dołączony kabel LAN o długości co najmniej 20 m	spełnia/nie spełnia
	poprzez dołączony akumulator, umożliwiający pracę Systemu przez co najmniej 5 godzin, dołączona ładowarka; wskaźnik informujący o stanie (stopniu naładowania)	spełnia/nie spełnia
	poprzez dołączony zasilacz przystosowany do sieci elektrycznej 230V 50Hz	spełnia/nie spełnia
16.	Wymaga się, by masa Systemu (bez zasilaczy i kabli) nie przekraczała 5 kg	masa systemu (bez zasilaczy i kabli) kg

Część 3 zamówienia – oferujemy system pomiarowy do rejestracji binauralnych sygnałów dźwiękowych z użyciem techniki HRTF („sztuczna głowa”) o podanych niżej parametrach:

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
I.	Wymagania ogólne Systemu	
1.	Tester akustyczny (tzw. sztuczna głowa) zawierający dwa symulatory uszu z dwoma mikrofonami pomiarowymi do rejestracji sygnałów akustycznych docierających do „uszu” symulatorów	spełnia/nie spełnia producent typ/model
2.	Mikrofon odniesienia do rejestracji sygnałów akustycznych na zewnątrz testera akustycznego	spełnia/nie spełnia producent typ/model
3.	Moduł lub moduły zasilające (sygnałowe) do zasilania mikrofonów pomiarowych testera akustycznego (wraz z przedwzmacniaczami mikrofonowymi) i mikrofon odniesienia (wraz z przedwzmacniaczem mikrofonowym), odpowiednim napięciem polaryzacji. Wymaga się, by moduły kształtowały sygnał pomiarowy do postaci odpowiedniej do podania na docelowe urządzenie pomiarowe/do rejestracji urządzeń typu: rejestrator dźwięku, karta dźwiękowa, analizator FFT, z użyciem złącz BNC lub równoważnych	spełnia/nie spełnia producent typ/model
4.	Wyposażenie do kalibracji mikrofonów pomiarowych i mikrofonu odniesienia typu pistonfon lub kalibrator	spełnia/nie spełnia producent typ/model
5.	Wkładki dopasowane do symulatorów uszu, umożliwiające sprawdzanie izolacyjności akustycznej testera akustycznego	spełnia/nie spełnia
6.	Okablowanie do połączenia wszystkich elementów systemu	spełnia/nie spełnia
7.	Zasilacz/-e wymagany/-e do działania wszystkich elementów systemu	spełnia/nie spełnia
8.	Walizka do transportu testera akustycznego	spełnia/nie spełnia
II.	Podstawowe minimalne wymagania dotyczące Systemu	
1.	Tester akustyczny spełniający wymagania normy ANSI/ASA S12.42 (“Methods for the Measurement of Insertion Loss of Hearing Protection Devices in Continuous or Impulsive Noise Using Microphone-in-Real Ear or Acoustic Test Fixture Procedures”)	spełnia/nie spełnia
2.	Mikrofon odniesienia spełniający wymagania normy ANSI/ASA S12.42 (“Methods for the Measurement of Insertion Loss of Hearing Protection Devices in Continuous or Impulsive Noise Using Microphone-in-Real Ear or Acoustic Test Fixture Procedures”)	spełnia/nie spełnia
3.	Wymaga się, by mikrofon odniesienia dodatkowo spełniał wymagania:	
3.1.	musi umożliwiać prawidłowy pomiar poziomu ciśnienia	spełnia/nie spełnia

	akustycznego o wartości do co najmniej 173 dB	
3.2.	pasmo częstotliwości nie gorsze niż od 10 Hz do 20 kHz dla ± 2 dB	pasmo częstotliwości od Hz do kHz
3.3.	współczynnik wpływu ciśnienia statycznego zawierał się w zakresie od - 0,03 dB/kPa do 0,03 dB/kPa	współczynnik wpływu ciśnienia dB/kPa
4.	Częstotliwości pracy testera akustycznego w zakresie co najmniej od 80 Hz do 20 kHz	częstotliwość pracy testera akustycznego od Hz do ... kHz
5.	Izolacyjność akustyczna testera akustycznego co najmniej 60 dB (w zakresie 80 Hz – 12,5 kHz)	izolacyjność akustyczna testera akustycznego ... dB
6.	System przystosowany do pracy w laboratorium oraz w środowisku zewnętrznym, w warunkach:	
6.1.	temperatury otoczenia, w zakresie nie gorszym niż od 0°C do 37°C	temperatura otoczenia w zakresie od °C do ... °C
6.2.	wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji), w zakresie od 0% do 95%	wilgotność względna powietrza (bez kondensacji), w zakresie od% do%
7.	Tester akustyczny wyposażony w dwa symulatory uszu (ucho lewe i ucho prawe). Wymaga się, by każdy z symulatorów umożliwiał umieszczanie w nim wkładki przeciwhałasowej. Powierzchnie boczne testera akustycznego stykające się z poduszkami testowanych nauszników przeciwhałasowych muszą być wyłożone materiałem o grubości pomiędzy 5 mm a 8 mm, średnicy większej niż 120 mm i twardości wg skali Shore'a (Shore 00) pomiędzy 30 a 60. Wymaga się, by symulatory uszu spełniały wymagania:	spełnia/nie spełnia
7.1.	muszą umożliwiać prawidłowy pomiar poziomu ciśnienia akustycznego o wartości do co najmniej 173 dB	spełnia/nie spełnia
7.2.	wyposażone w mikrofony pomiarowe ciśnieniowe spełniające wymagania normy EN 61094-4, dla klasy WS3P, co do wymiarów mechanicznych i parametrów elektroakustycznych	spełnia/nie spełnia producent
		typ/model
8.	Wymaga się, by tester akustyczny zapewniał możliwość rejestracji sygnałów podczas stosowania ochronników słuchu: wkładek oraz nauszników przeciwhałasowych, zarówno pasywnych, jak i wyposażonych w układy elektroniczne, a także nauszników przeciwhałasowych nahełmowych	spełnia/nie spełnia
9.	Tester akustyczny umożliwiający prowadzenie badań z założonymi ochronnikami słuchu w warunkach odpowiadających ich użytkowaniu przez człowieka, zawierający moduł podgrzewania przewodu słuchowego, umożliwiający uzyskanie temperatury ciała człowieka 37°C. Wymagane jest, by moduł podgrzewania wyposażony był w układ kontroli temperatury i sterowania procesem podgrzewania, z funkcją automatycznego utrzymywania zadanej temperatury. Wymagane jest, aby moduł podgrzewania posiadał wyświetlacz wskazujący bieżącą temperaturę w	spełnia/nie spełnia

	stopniach Celsjusza z dokładnością do pojedynczych stopni	
10.	Wymagane jest w konstrukcji testera akustycznego, w miejscach potencjalnego kontaktu testera akustycznego z ochronnikami słuchu, zastosowanie materiału o twardości wg skali Shore'a (Shore 00) pomiędzy 30 a 60	spełnia/nie spełnia
11.	Wymaga się, by mikrofon odniesienia oraz mikrofony pomiarowe testera akustycznego umożliwiały prawidłowe pomiary/rejestrację parametrów hałasu impulsowego wytwarzanego przez źródła w przemyśle, jak i przez broń palną lub ładunki wybuchowe, impulsy o czasie trwania co najmniej z zakresu 0,5 ms do 2 ms, o szczytowym poziomie ciśnienia akustycznego co najmniej z zakresu 130 dB do 170 dB	spełnia/nie spełnia
12.	Wymaga się, by mikrofon odniesienia oraz mikrofony pomiarowe testera akustycznego były wyposażone w niezbędne przedwzmacniacze mikrofonowe	spełnia/nie spełnia producent
13.	Wymaga się danych kalibracyjnych mikrofonów na dołączonym nośniku danych oraz karty kalibracyjnej	spełnia/nie spełnia
14.	Wymaga się, aby długość kabli łączących tester akustyczny i moduł/moduły zasilające (sygnałowe), a także łączące mikrofon odniesienia i odpowiadający mu moduł zasilający (sygnałowy) wynosiła co najmniej 3 m	spełnia/nie spełnia
15.	Zasilacz przystosowany do parametrów sieci energetycznej 230 V 50 Hz, przystosowany do warunków pracy:	spełnia/nie spełnia
15.1.	temperatury otoczenia, w zakresie nie gorszym niż od 0°C do 37°C	spełnia/nie spełnia
15.2.	wilgotności względnej powietrza (bez kondensacji), w zakresie od 0% do 95%	spełnia/nie spełnia

Część 4 zamówienia – oferujemy system pomiarowy do odtwarzania binauralnych sygnałów dźwiękowych zapisanych z użyciem techniki HRTF oraz realizacji procedury pomiarowej w trakcie badania włącznie z akwizycją odpowiedzi słuchacza o podanych niżej parametrach:

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
I.	Podstawowe minimalne wymagania dotyczące Systemu	
1.	Urządzenia pomiarowego umożliwiającego odtwarzanie sygnałów testowych (zapisanych w postaci cyfrowej) oraz akwizycję danych (odpowiedzi słuchacza), zawierającego co najmniej:	producent
		typ/model
1.1.	procesor sygnałowy i pamięć o cechach zapewniających poprawną pracę Systemu, w tym realizację procedury pomiarowej w trakcie badania, włącznie z odtwarzaniem sygnałów testowych i akwizycją danych	spełnia/nie spełnia
1.2.	przetwornik analogowo-cyfrowy (2 kanały): 24 bitowy,	przetwornik analogowo-cyfrowy

	typu sigma-delta, o najwyższej możliwej częstotliwości próbkowania nie mniejszej niż 192 kHz, pasmo przetwarzania co najmniej w zakresie 0 Hz – 80 kHz, zakres napięcia wejściowego co najmniej od 0 do 10 V, stosunek sygnału do szumu wynoszący co najmniej 110 dB dla częstotliwości co najmniej z zakresu 20 Hz - 80 kHz	o najwyższej możliwej częstotliwości próbkowaniakHz, pasmo przetwarzania w zakresie od Hz do kHz, zakres napięcia wejściowego od ... do ... V, stosunek sygnału do szumu wynoszący dB dla częstotliwości z zakresu Hz - kHz
1.3.	przetwornik cyfrowo-analogowy (2 kanały): 24 bitowy, typu sigma-delta, o najwyższej możliwej częstotliwości próbkowania nie mniejszej niż 192 kHz, pasmo przetwarzania co najmniej w zakresie 0 Hz – 80 kHz, zakres napięcia wyjściowego od 0 do 10 V, stosunek sygnału do szumu wynoszący co najmniej 110 dB dla częstotliwości co najmniej z zakresu 20 Hz - 80 kHz	przetwornik cyfrowo-analogowy o najwyższej możliwej częstotliwości próbkowania kHz, pasmo przetwarzania w zakresie od Hz do kHz, zakres napięcia wyjściowego od ... do ... V, stosunek sygnału do szumu wynoszący dB dla częstotliwości z zakresu Hz - kHz
1.4.	tłumik sygnału (2 kanały) pozwalający na zmianę tłumienia z krokiem nie większym niż 3 dB, w zakresie co najmniej od 0 dB do 24 dB	tłumik sygnału (2 kanały) pozwalający na zmianę tłumienia z krokiem ... dB, w zakresie od ... dB do ... dB
1.5.	wzmacniacz sygnału (2 kanały): stosunek sygnału do szumu wynoszący co najmniej 110 dB dla częstotliwości co najmniej z zakresu 20 Hz - 80 kHz, THD < 0,05% przy 1W dla częstotliwości co najmniej z zakresu 50 Hz do 48 kHz. Urządzenie pomiarowe musi być przystosowane do zasilania z sieci energetycznej 230V 50 Hz	wzmacniacz sygnału (2 kanały): stosunek sygnału do szumu wynoszący ... dB dla częstotliwości z zakresu ... Hz - ... kHz, THD <% przy 1W dla częstotliwości z zakresu ... Hz do ... kHz
2.	Oprogramowanie/Oprogramowania, umożliwiające co najmniej:	
2.1.	planowanie i kontrolę przebiegu eksperymentów psychoakustycznych, w tym co najmniej:	
	planowanie rozkładu pobudzeń i momentów odpowiedzi słuchacza w czasie trwania eksperymentu	spełnia/nie spełnia
	możliwość stosowania losowych i zadanych przez użytkownika sekwencji pobudzeń	spełnia/nie spełnia
	możliwość stosowania sygnałów zapisanych w postaci cyfrowej w powszechnie wykorzystywanych formatach plików dźwiękowych	spełnia/nie spełnia
	podgląd przebiegu czasowego sygnału pobudzającego	spełnia/nie spełnia
	z możliwością przeprowadzenia treningu słuchacza przed rozpoczęciem eksperymentu	spełnia/nie spełnia
	uwzględniające standardowe metody badań jak np.: "Tak/Nie", "N-alternatywnego wyboru wymuszonego", "Taki sam - Różny"	spełnia/nie spełnia
2.2.	prezentację wyników badań w postaci wykresów	spełnia/nie spełnia
2.3.	kalibrację Systemu	spełnia/nie spełnia
3.	Karty do komunikacji Systemu z komputerem (komputer dostarcza Zamawiający) ze złączem PCIe lub innym zapewniającym prawidłową pracę systemu	spełnia/nie spełnia producent

		typ/model
4.	Słuchawek dousznych spełniających wymagania:	producent typ/model
	konstrukcja gwarantująca dostarczanie dźwięku do zewnętrznego przewodu słuchowego bez ryzyka fizycznego uszkodzenia zewnętrznego przewodu słuchowego (w tym błony bębenkowej) przez przetwornik wytwarzający dźwięk	spełnia/nie spełnia
	pasmo częstotliwości nie gorsze niż od 100 Hz do 10 kHz dla ± 3 dB	pasmo częstotliwości od Hz do kHz
	o izolacyjności akustycznej pomiędzy uszami wynoszącej co najmniej 60 dB	izolacyjność akustyczna pomiędzy uszami wynosidB
	o tłumieniu dźwięków zewnętrznych co najmniej 20 dB	tłumienie dźwięków zewnętrznych ...dB
5.	Mikrofonu do rejestracji odpowiedzi werbalnych udzielanych przez słuchacza biorącego udział w badaniu, o paśmie przenoszenia co najmniej od 50 Hz do 10 kHz, charakterystyce superkardoidalnej i czułości z zakresu od 1,5 mV/Pa do 5 mV/Pa (przy częstotliwości 1 kHz)	mikrofon do rejestracji odpowiedzi werbalnych udzielanych przez słuchacza biorącego udział w badaniu, o paśmie przenoszenia ... Hz do ... kHz, charakterystyka superkardoidalna i czułość mV/Pa (przy częstotliwości 1 kHz) producent typ/model
6.	Panelu z co najmniej czterema przyciskami do przekazywania odpowiedzi słuchacza biorącego udział w badaniu za pomocą sygnału elektrycznego, wymagane jest, by panel był sprzężony z urządzeniem pomiarowym	spełnia/nie spełnia producent typ/model
7.	Okablowania wymaganego do poprawnego działania Systemu, w tym co najmniej do połączenia:	
	urządzenia pomiarowego z dostarczoną kartą do komunikacji Systemu z komputerem	spełnia/nie spełnia
	urządzenia pomiarowego ze słuchawkami dousznymi	spełnia/nie spełnia
	urządzenia pomiarowego z panelem do udzielania odpowiedzi	spełnia/nie spełnia
	urządzenia pomiarowego z mikrofonem do rejestracji odpowiedzi	spełnia/nie spełnia
8.	Mikrofonu z przedwzmacniaczem mikrofonowym do kalibracji Systemu:	producent typ/model
	dynamika co najmniej 130 dB	dynamika ...dB
	pasmo częstotliwości w zakresie nie gorszym niż od 10 Hz do 20 kHz dla ± 2 dB	pasmo częstotliwości w zakresie od ... Hz do ... kHz

Część 5 zamówienia – oferujemy system rejestracji sygnału EEG wraz z osprzętem oraz dedykowanym komputerem z oprogramowaniem

podstawowym oraz oprogramowaniem do akwizycji i obróbki danych o podanych niżej parametrach:

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
I.	Podstawowe minimalne wymagania dotyczące Systemu	
1.	Wymagania minimalne na system rejestracji sygnału EEG:	
1.1.	Wzmacniacz lub dwa wzmacniacze Systemu z głowicą umożliwiającą łącznie co najmniej 64-kanalową rejestrację sygnału EEG z częstotliwością próbkowania w każdym kanale minimum 15 kHz o parametrach:	spełnia/nie spełnia częstotliwość próbkowania kHz
1.2.	głowica przystosowana do mocowania elektrod aktywnych tzn. każda elektroda posiada własny wbudowany przedwzmacniacz, który zapewnia dopasowanie impedancyjne sygnału	spełnia/nie spełnia
1.3.	zakres napięć wejściowych wzmacniacza minimum ± 250 mV	spełnia/nie spełnia
1.4.	rozdzielczość wzmacniacza co najmniej 24 bit z krokiem nie większym niż 60 nV/bit	rozdzielczość wzmacniacza bit z krokiem nV/bit
1.5.	impedancja wejściowa wzmacniacza > 100 MOhm	spełnia/nie spełnia
1.6.	wbudowany filtr dolnoprzepustowy o minimalnej częstotliwości granicznej 15 kHz	spełnia/nie spełnia
1.7.	wbudowany system identyfikacji uszkodzonych elektrod np. poprzez kontrolę impedancji elektrod	spełnia/nie spełnia
1.8.	umożliwiający komunikację wzmacniacza z komputerem przenośnym poprzez złącze USB wersji 2.0 lub wyższej	spełnia/nie spełnia
2.	Zestaw elektrod aktywnych (z wbudowanymi przedwzmacniaczami) o jednakowej średnicy z zakresu od 4 mm do 18 mm (wymagających żelu), każda z przewodem o długości co najmniej 1 m; co najmniej 70 szt.	spełnia/nie spełnia
3.	Zestaw co najmniej dwóch elektrod referencyjnych i dwóch elektrod uziemiających kompatybilnych z oferowanym wzmacniaczem i głowicą	spełnia/nie spełnia
4.	Wymagania minimalne na osprzęt do systemu rejestracji sygnału EEG:	
4.1.	Zestaw czepków dla osób dorosłych w trzech rozmiarach S, M, L zawierający co najmniej dwa czepki w każdym rozmiarze	spełnia/nie spełnia
4.2.	Materiały eksploatacyjne: żel co najmniej 4 kg	spełnia/nie spełnia
5.	Wymagania minimalne na dedykowany do systemu rejestracji sygnału EEG komputer	
	Dedykowany do oferowanego Systemu:	spełnia/nie spełnia
	monitor LCD o przekątnej co najmniej 24 cale i rozdzielczości co najmniej 1600x900,	

	<p>komputer przenośny z systemem operacyjnym kompatybilnym z dostarczonym oprogramowaniem do akwizycji i obróbki danych, z oprogramowaniem podstawowym: licencjonowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z dostarczanym oprogramowaniem do akwizycji, obróbki i analizy danych, oprogramowaniem biurowym i antywirusowym.</p> <p>Komputer przenośny o wymaganych minimalnych cechach i parametrach: przekątna ekranu co najmniej 16 cali o rozdzielczości co najmniej 1600x900, DVD-RW, co najmniej 4 porty USB wersja 2.0 lub wyższa, jeden procesor wielordzeniowy klasy x86, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o wydajności ocenionej na co najmniej 5199 punktów zdobytych teście PassMark – CPU Mark, (którego wyniki opublikowano w dniu 17.02.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html), uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). Wydajność powyższego procesora w oferowanym komputerze przenośnym, zmierzona poprzez wykonanie na niej ww. testu powinna być nie mniejsza od wydajności "konfiguracji referencyjnej z tym procesorem", pamięć RAM co najmniej 8 GB, dysk HDD SATA co najmniej 640 GB</p>	
II.	Wymagania minimalne na oprogramowanie/oprogramowania do akwizycji i obróbki danych do systemu rejestracji sygnału EEG, umożliwiające analizę danych kompatybilnych z posiadanym przez Zamawiającego oprogramowaniem MATLAB:	
1.1.	Oprogramowanie do akwizycji i obróbki danych EEG w czasie rzeczywistym (online):	
	umożliwiający budowę modeli symulacyjnych przy pomocy interfejsu graficznego, zapewniający modelowanie i symulację ciągłych oraz dyskretnych modeli dynamicznych poprzez tworzenie wielopoziomowych systemów prezentowanych w postaci schematów blokowych	spełnia/nie spełnia
	umożliwiający wizualizację danych w czasie rzeczywistym	spełnia/nie spełnia
	umożliwiający przetwarzanie, analizę i zapis danych EEG z wykorzystaniem zaimplementowanych funkcji	spełnia/nie spełnia
	zawierający biblioteki bloków funkcyjnych przeznaczonych do obróbki i analizy danych EEG w czasie rzeczywistym (online)	spełnia/nie spełnia
	umożliwiający wykorzystanie standardowych bloków funkcyjnych do tworzenia schematów blokowych pobieranych z okien bibliotek wraz z zapewnieniem możliwości tworzenia własnych bibliotek, zawierających zdefiniowane przez użytkownika bloki	spełnia/nie spełnia
1.2.	przetwarzanie danych EEG (offline):	
	zawierający interfejs graficzny, umożliwiający tworzenie skryptów do automatycznego przetwarzania danych	spełnia/nie spełnia

	zawierające narzędzia to wizualizacji danych, segmentowania danych, zarządzania epokami EEG, komentowania, skalowania danych	spełnia/nie spełnia
	umożliwiające import danych w co najmniej trzech formatach: EDF, MATLAB, ASCII	spełnia/nie spełnia
	umożliwiające sortowanie danych, łączenie zestawów danych, wyszukiwanie znaczników	spełnia/nie spełnia
	umożliwiające korekcję DC, wygładzanie i wzmacnianie, usuwanie dryftu, zmianę częstotliwości próbkowania	spełnia/nie spełnia
	umożliwiające projektowanie filtrów każdego z rodzajów (dolno-przepustowe, górno- przepustowe, pasmowo-przepustowe, pasmowo-zaporowe) do analizy danych, wspomagane graficznie	spełnia/nie spełnia
	umożliwiające usuwanie artefaktów (usuwanie segmentów o określonych skokach napięcia, określonej różnicy pomiędzy napięciami) i korekty względem okresu referencyjnego	spełnia/nie spełnia
	umożliwiające detekcję bodźców i reakcji, analizę czasu trwania reakcji	spełnia/nie spełnia
	umożliwiające analizę składowych niezależnych (ICA), analizę składowych głównych (PCA)	spełnia/nie spełnia
	zawierające funkcje dedykowane do EEG: analiza potencjałów wywołanych (wykrywanie max i min w segmentach czasowych, uśrednianie realizacji, tworzenie średnich grupowych), koherencja, analiza ERD/ERS, test znaczości, CSP, uśrednianie ze statystycznym porównaniem klas, ekstrakcja parametrów Hjorth i Barlow	spełnia/nie spełnia

Część 6 zamówienia – oferujemy optyczny system rejestracji ruchu („motion capture”) pracujący z częstotliwością co najmniej 250 Hz wraz z osprzętem, montażem i kalibracją oraz oprogramowaniem o podanych niżej parametrach:

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
I.	Wymagania ogólne	
1.	System oparty na kamerach typu „motion capture”, emitujących promieniowanie podczerwone i rejestrujące jego odbicie od markerów umieszczonych na badanych obiektach (zwanymi dalej kamerami „motion capture”). Wymagane jest, by w skład Systemu wchodziły także kamery video (zwane dalej kamerami video) w ilości i parametrach podanych poniżej. Wymagane jest by system składał się trzech niezależnie użytkowanych, autonomicznych podsystemów, tj z:	
1.1.	głównego wizyjnego systemu rejestracji ruchu (zwanego dalej głównym wizyjnym systemem) do sali o wymiarach 14 x 11 x 6m wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu	spełnia/nie spełnia
1.2.	pomocniczego wizyjnego systemu rejestracji ruchu (zwanego dalej pomocniczym wizyjnym systemem) do sali o wymiarach 7.5 x 6 x 2.8m (składającego się z co najmniej 10 kamer „motion capture” i jednej kamery wideo) wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do	spełnia/nie spełnia

	obsługi systemu	
1.3.	przenośnego systemu wizyjnego rejestracji ruchu (zwanego dalej przenośnym systemem wizyjnym) składającego się z co najmniej 8 kamer „motion capture” i jednej kamery wideo wraz ze statywami i komputerem przenośnym do integracji danych z podstawowym oprogramowaniem	spełnia/nie spełnia
1.4.	jednej przenośnej kamery rejestrującej (zwanej dalej przenośną kamerą rejestrującą) kolorowy obraz w paśmie widzialnym w rozdzielczości co najmniej 1080p zsynchronizowanej z pozostałymi elementami Systemu (co najmniej 250 Hz dla pełnej rozdzielczości i co najmniej 500 Hz dla rozdzielczości 0.5MP).	rozdzielczość Hz dla pełnej rozdzielczości Hz dla rozdzielczości 0.5MP
1.5.	ze względu na fakt, że Zamawiający będzie wykorzystywał informacje 3D generowane przez System do współpracy w czasie rzeczywistym ze swoim autorskim oprogramowaniem wymaga się, by System odznaczał się jak najmniejszą latencją. Przez latencję Zamawiający rozumie czas jaki upływa od zakończenia ekspozycji (kolejnej klatki) do chwili uzyskania pełnej informacji 3D wysyłanej w czasie rzeczywistym do oprogramowania Zamawiającego z użyciem protokołu TCP lub UDP. Latencja musi być mierzalna w każdej chwili tzn. System powinien być wyposażony w narzędzia pokazujące jaka jest aktualnie jego latencja. Wymaga się, by latencja Systemu była jak najmniejsza i nie większa niż 5 milisekund niezależnie od prędkości rejestracji (fps – frames per second) i liczby zainstalowanych kamer	spełnia/nie spełnia
II.	Wymagane parametry techniczne dla każdej z kamer „motion capture” które będą wchodzić w skład głównego wizyjnego systemu, pomocniczego wizyjnego systemu oraz przenośnego wizyjnego systemu	
1.	Rozdzielczość sensora: co najmniej 4 miliony pikseli	rozdzielczość sensora mln pikseli
2.	Częstotliwość rejestracji przy maksymalnej rozdzielczości sensora: co najmniej 250 fps	częstotliwość rejestracji przy rozdzielczości sensora fps
3.	Częstotliwość rejestracji w ograniczonej rozdzielczości sensora: co najmniej 10 000 fps	częstotliwość rejestracji w ograniczonej rozdzielczości sensora fps
4.	Przesyłanie danych pomiędzy kamerami „motion capture” w obrębie poszczególnych podsystemów przy pomocy przewodów w standardzie Ethernet	spełnia/nie spełnia
5.	Zdalnie sterowany stało ogniskowy obiektyw, umożliwiający ustawianie ostrości i przesłony z poziomu oprogramowania zarządzającego pracą kamery „motion capture”	spełnia/nie spełnia
6.	Wymagana jest możliwość współpracy kamer „motion capture” z markerami pasywnymi	spełnia/nie spełnia
7.	Wymagana jest możliwość współpracy kamer „motion capture” z markerami aktywnymi	spełnia/nie spełnia
8.	Wymagana jest możliwość prawidłowej rejestracji ruchu zarówno wewnątrz pomieszczeń zamkniętych jak i na zewnątrz	spełnia/nie spełnia
9.	Kamera „motion capture” wyposażona w wyświetlacz pokazujący liczbę markerów obserwowanych przez nią w danej chwili	spełnia/nie spełnia
10.	Wymaga się, by obliczenia dotyczące położenia 2D markerów wykonywane były wewnątrz kamery „motion capture”	spełnia/nie spełnia

11.	Wymaga się, by kamera „motion capture” umożliwiła poprawne rozpoznanie położenia pasywnego markera o średnicy nie większej niż 20 mm z odległości co najmniej 15 m, niezależnie od pola widzenia obiektywu (FOV) zamocowanego przez Wykonawcę	spełnia/nie spełnia
12.	Wymaga się, by kamera „motion capture” umożliwiła poprawne odróżnienie dwóch pasywnych markerów, każdy o średnicy nie większej niż 20 mm, pomiędzy którymi znajduje się przerwa o szerokości 10 mm (w kierunku prostopadłym do odcinka łączącego kamerę „motion capture” i jeden z markerów), znajdujących się w odległości od kamery „motion capture” nie mniejszej niż 15 m, niezależnie od pola widzenia obiektywu (FOV)	spełnia/nie spełnia
III.	Wymagane parametry techniczne przenośnej kamery rejestrującej kolorowy obraz w paśmie widzialnym w rozdzielczości co najmniej 1080p zsynchronizowanej z pozostałymi elementami systemu (co najmniej 250 Hz dla pełnej rozdzielczości i co najmniej 500 Hz dla rozdzielczości 0.5MP)	
1.	Wymaga się, by przenośna kamera rejestrująca była kompatybilna z kamerami „motion capture” i oprogramowaniem 3D w ramach dostarczanego Systemu. Wymaga się, by przenośna kamera rejestrująca miała możliwość kalibracji i pracy synchronicznie z kamerami „motion capture” bez użycia dodatkowego oprogramowania lub sprzętu. Wymaga się, by przenośna kamera rejestrująca zapewniała nakładanie obrazu video ze zobrazowaniem 3D uzyskanym z podsystemów	spełnia/nie spełnia
2.	Wymagana rozdzielczość sensora co najmniej 2 miliony pikseli w kolorze	rozdzielczość sensora ... mln pikseli w kolorze
3.	Szybkość rejestracji w Full HD co najmniej 250 fps	szybkość rejestracji w Full HD fps
4.	Szybkość rejestracji w rozdzielczości zredukowanej do VGA (640x480) co najmniej 500 fps	szybkość rejestracji w rozdzielczości zredukowanej do VGA (640x480) fps
5.	Przenośna kamera rejestrująca powinna umożliwiać transmisję strumieniową video (streaming) w rozdzielczości full HD z prędkością 25 fps lub wyższą	spełnia/nie spełnia
IV.	Wymagane parametry techniczne każdej z kamer video wchodzących w skład głównego wizyjnego systemu, pomocniczego wizyjnego systemu oraz przenośnego wizyjnego systemu	
1.	Rejestrująca na karcie pamięci w rozdzielczości co najmniej Full HD	spełnia/nie spełnia
2.	Posiadająca możliwość zapisu filmów w formacie MPEG-4 i AVCHD lub równoważnym	spełnia/nie spełnia
3.	Zoom optyczny co najmniej 30x, kamera wyposażona w układ stabilizacji nagrywanego obrazu	spełnia/nie spełnia
4.	Wbudowany wyświetlacz LCD o przekątnej co najmniej 2,5 cala	spełnia/nie spełnia
5.	Możliwość sterowania kamerą video przy użyciu sieci bezprzewodowej	spełnia/nie spełnia
6.	Wyposażona w złącza USB i HDMI	spełnia/nie spełnia
V.	Wymagane parametry oprogramowania które będzie wchodzić w skład głównego, pomocniczego oraz przenośnego systemu rejestracji ruchu	
Wymaga się, aby każdy z podsystemów wyposażony był w te samo oprogramowanie, które umożliwi pełną kontrolę każdego podsystemu. Wymagana jest dożywotnia licencja na oprogramowanie oraz możliwość jego instalacji na dowolnej liczbie komputerów należących do Zamawiającego, wyposażonych w system operacyjny Microsoft Windows 7 i Microsoft Windows 8		

1.	Pozwalające zarządzać jednocześnie kamerami kamer „motion capture” w ilości od jednej do co najmniej ilości zaoferowanej liczby kamer „motion capture” (dla poszczególnego podsystemu) oraz przenośną kamerą rejestrującą (w przypadku, go jest podłączona do konkretnego podsystemu). Wymaga się, by oprogramowanie wykrywało automatycznie ilość podłączonych kamer (dla poszczególnego podsystemu)	spełnia/nie spełnia
2.	Umożliwiające z poziomu GUI zmianę ustawień software’u i hardware’u elementów Systemu w tym ostrości i przesłony obiektywów umieszczonych w kamerach „motion capture”	spełnia/nie spełnia
3.	Umożliwiające kalibrację każdego z podsystemów przy użyciu wzorca kalibracyjnego wyposażonego w uchwyt, który służy do przemieszczania go w objętości pomiarowej podczas kalibracji. Proces kalibracji tj. poruszanie wzorcem kalibracyjnym i wykonywanie przez System odpowiednich obliczeń nie powinien zajmować więcej niż 2 minuty	spełnia/nie spełnia
4.	Na podstawie informacji 2D otrzymanych z kamer „motion capture” wymaga się, by oprogramowanie wykonywało obliczenia położenia 3D markerów i przesyłało je dalej w czasie rzeczywistym przy użyciu protokołu transmisji danych TCP lub UDP	spełnia/nie spełnia
5.	Wymaga się, by oprogramowanie umożliwiło wyznaczenie położenia 3D pojedynczych punktów oraz obliczanie 6 stopni swobody (DOF – Degrees of Freedom) dla zdefiniowanych przez użytkownika ciał sztywnych składających się z co najmniej 3 markerów i przysyłać je dalej w czasie rzeczywistym przy użyciu protokołu transmisji danych (TCP lub UDP)	spełnia/nie spełnia
6.	Umożliwiające definiowanie określonych przez użytkownika grup markerów. Wymaga się, by w procesie rejestracji i obróbki danych oprogramowanie automatycznie identyfikowało zdefiniowane wcześniej grupy markerów	spełnia/nie spełnia
7.	Umożliwiające jednoczesną współpracę z kamerami „motion capture”, kamerami video oraz przenośną kamerą rejestrującą. W szczególności powinien umożliwiać nałożenie na obraz z przenośnej kamery rejestrującej graficznej reprezentacji położenia 3D markerów	spełnia/nie spełnia
8.	Przyjmować, obrabiać, rejestrować i przedstawiać graficznie sygnały analogowe podawane podczas rejestracji kamerami „motion capture”. Ilość przyjmowanych kanałów analogowych co najmniej 64	spełnia/nie spełnia
9.	Umożliwiające w czasie rzeczywistym przegląd danych 2D, 3D oraz 6 stopni swobody (DOF – Degrees of Freedom)	spełnia/nie spełnia
10.	Wymaga się, by w cenę oprogramowania 3D było wliczone wsparcie serwisowe oraz bezpłatna aktualizacja oprogramowania w okresie dwu lat od przekazania oprogramowania Zamawiającemu	spełnia/nie spełnia
VI.	Wymagania dotyczące głównego wizyjnego systemu rejestracji ruchu do sali o wymiarach 14x11x6m wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu	
1.	Minimalna liczba kamer „motion capture” wchodzących w skład głównego systemu wizyjnego - 28 sztuk	liczba kamer „motion capture” wchodzących w skład głównego systemu wizyjnego sztuk
2.	Wymaga się, by główny wizyjny system umożliwiał poprawne rozpoznawanie położenia 3D nieprzesłoniętego markera o średnicy nie większej niż 20mm na całej powierzchni sali do wysokości 2,5 m	spełnia/nie spełnia

3.	Wymagane jest, by w skład głównego wizyjnego systemu wchodziła jedna kamera video do pomocniczej rejestracji. Główny wizyjny system powinien umożliwić start i stop kamery video równocześnie z kamerami „motion capture	spełnia/nie spełnia
4.	Wymagana jest ścienna konstrukcja mocująca, zapewniająca dwa poziomy mocowania kamer na obwodzie całej sali z głównym wizyjnym systemem: niższy poziom na wys. 1,5m±0,5 m i wyższy poziom na wysokości 3,5m±0,5 m. Wymaga się, by ścienna konstrukcja mocująca zapewniała możliwość zainstalowania kamer w dowolnym miejscu na obwodzie całej sali. Oferta powinna zawierać koszt ściennej konstrukcji mocującej i jej montażu	spełnia/nie spełnia
5.	Wymagana jest, by ścienna konstrukcja mocująca umożliwiała zamocowanie wszystkich kamer wchodzących w skład głównego wizyjnego systemu, a także regulację ich położenia w trzech płaszczyznach w zakresie co najmniej ±30°	spełnia/nie spełnia regulacja położenia w trzech płaszczyznach w zakresie °
6.	<p>Wymagany jest komputer stacjonarny z monitorem 24 cale oraz zainstalowanym dedykowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem dołączonym do danego podsystemu. Komputer powinien mieć tak dobrane parametry i hardware by umożliwiał obsługę głównego wizyjnego systemu. Wymaga się, by komputer posiadał kartę PCI Express ze złączem HDMI do przechwytywania nagrań z kamery video.</p> <p><u>Dane techniczne komputera PC oferowanego razem z podsystemem:</u></p> <p>Liczba procesorów x86: 1 Wydajność procesora co najmniej: 9375 pkt., Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). Pamięć RAM: 8 GB min. DDR3 1600 MHz dysk twardy: 120 GB SSD + 2TB SATA 7.2 rpm wydajność karty graficznej co najmniej: 1836 pkt. Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark. (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html). Napęd optyczny: min. 22x DVD-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania Karta sieciowa: 2x 10/100/1000 Mbps (RJ-45) Porty i złącza: 1 x USB 3.0, WiFi Mysz: Mysz optyczna z szybkim scrollingiem bezprzewodowa Klawiatura: bezprzewodowa</p> <p>Monitor: 24", IPS, LED, 1920x1200 Wielkość plamki: 0.27 Jasność: 300 cd/m2 Kontrast: 1000:1 Kąt w poziomie: 178 Kąt widzenia w pionie: 178 stopni Czas reakcji: max. 8 ms Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln Rodzaje wyjść / wejść: VGA (D-sub), DVI-D, DisplayPort,</p>	spełnia/nie spełnia

	USB - 1 szt.	
7.	Zestaw do kalibracji głównego wizyjnego systemu składający się z wzorca kalibracyjnego oraz struktury odniesienia z markerami, która położona na podłodze laboratorium wyznaczy początek i osie układu współrzędnych. Wymaga się, by zestaw posiadał twardą skrzynię wyłożoną pianką wyprofilowaną tak, by wszystkie elementy zestawu miały swoje miejsca i były chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi	spełnia/nie spełnia
8.	Zestaw markerów pasywnych. Minimalna ilość to 250 szt. markerów o średnicy 20 mm \pm 1 mm	zestaw markerów o średnicy mm
9.	Zestaw ubrań do rejestracji ruchu ludzi (ubrania umożliwiające przyłączenie markerów). Minimalna ilość 5 szt w różnych rozmiarach	spełnia/nie spełnia
10.	Skrzynka zbierania danych analogowych umożliwiająca zbieranie danych analogowych (napięcie max +/- 10V DC) równocześnie z rejestracją kamerami „motion capture”. Minimalna ilość kanałów analogowych skrzynki to 64	spełnia/nie spełnia
11.	Niezbędne elementy umożliwiające zasilanie i pracę głównego wizyjnego systemu, takie jak: - zasilacze, - przewody zasilające i połączeniowe, - skrzynki połączeniowe	spełnia/nie spełnia
VII.	Wymagania dotyczące pomocniczego wizyjnego system rejestracji ruchu do sali o wymiarach 7.5 x 6 x 2.8m (składający się z co najmniej 10 kamer i jednej kamery video) wraz z dedykowaną stacją roboczą wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu	
1.	Minimalna ilość kamer „motion capture” 10 szt, wymaga się, by pomocniczy wizyjny system umożliwiał poprawne rozpoznanie położenia 3D nieprzesłoniętego markera o średnicy 15 mm w całym obszarze sali z pomocniczym wizyjnym systemem do wysokości 2,5 m	spełnia/nie spełnia
2.	Wymagane jest, by w skład pomocniczego wizyjnego systemu wchodziła jedna kamera video do pomocniczej rejestracji. Pomocniczy wizyjny system powinien umożliwić start i stop kamery video równocześnie z kamerami „motion capture”	spełnia/nie spełnia
3.	Wymagana jest ścienna konstrukcja mocująca, zapewniająca mocowanie kamer na obwodzie całej sali z pomocniczym wizyjnym systemem na wys. 2,0m \pm 0,5 m. Wymaga się, by ścienna konstrukcja mocująca zapewniała możliwość zainstalowania kamer w dowolnym miejscu na obwodzie całej sali. Oferta powinna zawierać koszt ściennej konstrukcji mocującej i jej montażu	spełnia/nie spełnia
4.	Wymagana jest, by ścienna konstrukcja mocująca umożliwiała zamocowanie wszystkich kamer wchodzących w skład pomocniczego wizyjnego systemu, a także regulację ich położenia w trzech płaszczyznach w zakresie co najmniej $\pm 30^\circ$	spełnia/nie spełnia
5.	Wymagany jest komputer stacjonarny z monitorem 24 cale oraz zainstalowanym dedykowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem dołączone do danego podsystemu. Komputer powinien mieć tak dobrane parametry i hardware by umożliwiał obsługę pomocniczego wizyjnego systemu. Wymaga się, by komputer posiadał kartę PCI Express ze złączem HDMI do przechwytywania nagrań z kamery video. <u>Dane techniczne komputera PC oferowanego razem z podsystemem:</u>	spełnia/nie spełnia

	<p>Liczba procesorów x86: 1 Wydajność procesora co najmniej: 9375 pkt., Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). Pamięć RAM: 8 GB min. DDR3 1600 MHz dysk twardy: 120 GB SSD + 2TB SATA 7.2 rpm wydajność karty graficznej co najmniej: 1836 pkt. Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark. (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html). Napęd optyczny: min. 22x DVD-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania Karta sieciowa: 2x 10/100/1000 Mbps (RJ-45) Porty i złącza: 1 x USB 3.0, WiFi Mysz: Mysz optyczna z szybkim scrollingiem bezprzewodowa Klawiatura: bezprzewodowa</p> <p>Monitor: 24", IPS, LED, 1920x1200 Wielkość plamki: 0.27 Jasność: 300 cd/m² Kontrast: 1000:1 Kąt w poziomie: 178 Kąt widzenia w pionie: 178 stopni Czas reakcji: max. 8 ms Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln Rodzaje wyjść / wejść: VGA (D-sub), DVI-D, DisplayPort, USB - 1 szt.</p>	
6.	Zestaw do kalibracji pomocniczego wizyjnego systemu składający się z wzorca kalibracyjnego oraz struktury odniesienia z markerami, która położona na podłodze laboratorium wyznaczy początek i osie układu współrzędnych. Wymaga się, by zestaw posiadał twardą skrzynię wyłożoną pianką wyprofilowaną tak, by wszystkie elementy zestawu miały swoje miejsca i były chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi	spełnia/nie spełnia
7.	Zestaw markerów pasywnych. Minimalna liczba to 100 szt. markerów o średnicy 15mm±1mm	zestaw markerów pasywnych o średnicy mm
8.	Niezbędne elementy umożliwiające zasilanie i pracę pomocniczego wizyjnego systemu, takie jak: - zasilacze, - przewody zasilające i połączeniowe, - skrzynki połączeniowe	spełnia/nie spełnia
VIII.	Wymagania dotyczące przenośnego systemu wizyjnego rejestracji ruchu (zwanego dalej przenośnym systemem wizyjnym) składającego się z co najmniej 8 kamer „motion capture” i jednej kamery wideo wraz ze statywami i komputerem przenośnym do integracji danych z podstawowym oprogramowaniem	
1.	Minimalna liczba kamer „motion capture” wchodzących w skład przenośnego systemu wizyjnego to 8 sztuk. Ze względu na stosowanie przenośnego systemu wizyjnego w niewielkich pomieszczeniach wymaga się, aby horyzontalne pole widzenia (FoV – Field of View) było nie	spełnia/nie spełnia

	<p>mniejsze niż 45 stopni, przy czym kamery powinny poprawnie rozpoznawać położenie markera o średnicy 15 mm z odległości co najmniej 7 m</p>	
2.	<p>Wymaga się by w skład przenośnego systemu wizyjnego wchodziła jedna przenośna kamera rejestrująca</p>	spełnia/nie spełnia
3.	<p>Zestaw aluminiowych statywów do mocowania kamer „motion capture” i przenośnej kamery rejestrującej. Wysokość statywów po pełnym rozłożeniu co najmniej 180 cm, nośność nie mniej niż 10 kg, kolor czarny. Do każdego statywu pokrowiec umożliwiający zabezpieczenie przed wpływami środowiska oraz przenoszenie statywu</p>	spełnia/nie spełnia
4.	<p>Do każdego statywu głowica umożliwiająca mocowanie kamery na statywie oraz płynną regulację położenia kamery w trzech osiach w zakresach co najmniej $\pm 30^\circ$. Obciążenie maks. głowicy co najmniej 4 kg. Kolor czarny</p>	spełnia/nie spełnia
5.	<p>Walizki transportowe do kamer wchodzących w skład przenośnego systemu wizyjnego. Wykonane z odpornego na uszkodzenia mechaniczne tworzywa sztucznego. Kolor dowolny</p>	spełnia/nie spełnia
6.	<p>Walizki transportowe na kółkach umożliwiające spakowanie i przenoszenia pozostałych (oprócz kamer i statywów) elementów systemu. Kolor dowolny</p>	spełnia/nie spełnia
7.	<p>Komputer przenośny typu laptop z zainstalowanym dedykowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z oprogramowaniem dołączone do danego podsystemu. Komputer powinien mieć tak dobrane parametry i hardware by umożliwić obsługę przenośnego systemu wizyjnego. <u>Dane techniczne laptopa oferowanego razem z podsystemem:</u> Notebook: Wyświetlacz: Min. 15,6", FHD (1920x1080) Liczba procesorów x86: 1 wydajność procesora: 3,790 pkt., Wydajność procesora została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - CPU Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) uzyskanych w konfiguracjach tam opisanych, (traktowanych jako referencyjne dla jednoznacznego określenia dolnej granicy wydajności procesora). pamięć RAM: 8 GB min. DDR3 1600 MHz dysk twardy: 512 GB SSD wydajność kary graficznej: 633 pkt., Wydajność karty graficznej została określona na podstawie punktów zdobytych teście PassMark - G3D Mark (którego wyniki opublikowano w dniu 10.03.2015 r. na stronie http://www.videocardbenchmark.net/mid_range_gpus.html). Napęd optyczny: DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania i odtwarzania Karta sieciowa: 1x 10/100/1000 Mbps (RJ-45) Porty we/wy: Kamera HD z mikrofonem, WLAN (a/b/g/n/ac), Bluetooth, 56K Modem Zasilanie: Bateria min. 97 WHr, 9-cell Mysz: Mysz optyczna z szybkim scrollingiem bezprzewodowa</p>	spełnia/nie spełnia
8.	<p>Zestaw do kalibracji przenośnego systemu wizyjnego składający się z wzorca kalibracyjnego oraz struktury odniesienia z markerami, która położona na podłożu wyznaczy początek i osie układu współrzędnych. Wymaga się, by zestaw posiadał twardą skrzynię wyłożoną pianką wyprofilowaną tak, by wszystkie elementy zestawu miały</p>	spełnia/nie spełnia

	swoje miejsca i były chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi	
9.	Zestaw markerów pasywnych. Minimalna liczba to 100 szt. markerów o średnicy 15mm±1mm	zestaw markerów o średnicy mm
10.	Niezbędne elementy umożliwiające zasilanie i pracę przenośnego systemu wizyjnego, takie jak: - zasilacze, - przewody zasilające i połączeniowe, - skrzynki połączeniowe	spełnia/nie spełnia

Część 7 zamówienia – oferujemy wielokanałowy system do rejestracji, przetwarzania i realizacji sygnałów akustycznych o podanych niżej parametrach:

Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego	Parametry oferowane przez Wykonawcę
II.	Wymagane podstawowe cechy i parametry Systemu	
1.	Wymaga się, by System zawierał 126 torów wyjściowych do wytwarzania dźwięków, każdy z nich złożony z pasywnego zestawu głośnikowego (jeden lub więcej głośników w obudowie) oraz odpowiadającego mu niezależnego kanału wzmacniacza mocy i niezależnego kanału karty przetworników cyfrowo-analogowych (wzmacniacze mocy i karty przetworników użyte do budowy torów wyjściowych mogą być wielokanałowe)	spełnia/nie spełnia
2.	Wymaga się aby w torach wyjściowych były zastosowane następujące zestawy głośnikowe:	
2.1.	w 114 torach zestawy głośnikowe (jednogłośnikowe, obudowa zamknięta) typu monitor, o następujących cechach:	spełnia/nie spełnia producent
		typ/model
	pasmo przenoszenia w zakresie co najmniej 100 Hz – 16 kHz (±3dB)	pasmo przenoszenia w zakresie Hz – kHz
	skuteczność nie mniejsza niż 92 dB (dla 1W, 1m)	skuteczność dB (dla 1W, 1m)
	masa pojedynczego zestawu głośnikowego nie większa niż 4,5 kg	masa pojedynczego zestawu głośnikowego kg
	ze względu na potrzebę zlokalizowania dużej liczby zestawów głośnikowych w ograniczonej przestrzeni oraz jak najmniejszy wpływ obecności zestawów głośnikowych na pole akustyczne, ich wymiary nie mogą przekraczać 200 x 200 x 200 mm	Wymiary zestawów głośnikowych (dł x szer x wys) mm x mm x mm
2.2.	w 6 torach wyjściowych zestawy głośnikowe (dwugłośnikowe, obudowa z otworem (tzw. bass reflex) lub zamknięta lub labiryntowa) o następujących parametrach:	spełnia/nie spełnia producent
		typ/model
	pasmo przenoszenia w zakresie co najmniej 70 Hz – 16 kHz (±3dB), 65 Hz – 20 kHz (±6dB)	pasmo przenoszenia w zakresie Hz – kHz (±3dB), Hz kHz (±6dB)
	skuteczność nie mniejsza niż 95 dB (1W, 1m)	skuteczność dB (1W, 1m)
	masa pojedynczego zestawu głośnikowego nie	masa pojedynczego zestawu

	większa niż 12 kg	głośnikowegokg
	szczytowy poziom ciśnienia akustycznego w impulsie nie mniejszy niż 120 dB w odległości 1m w osi zestawu głośnikowego	szczytowy poziom ciśnienia akustycznego w impulsie dB w odległości 1m w osi zestawu głośnikowego
2.3.	w 6 torach wyjściowych zestawu głośnikowe niskotonowe (jedno lub wiele głośnikowe, obudowa z otworem (tzw. bass reflex) lub zamknięta lub labiryntowa) o następujących parametrach:	spełnia/nie spełnia producent typ/model
	pasmo przenoszenia w zakresie co najmniej 40 Hz – 110 Hz (± 3 dB)	pasmo przenoszenia w zakresie Hz – Hz
	skuteczność nie mniejsza niż 100 dB (1W, 1m)	skuteczność dB (1W, 1m)
	masa pojedynczego zestawu głośnikowego nie większa niż 40 kg	masa pojedynczego zestawu głośnikowego kg
	szczytowy poziom ciśnienia akustycznego w impulsie nie mniejszy niż 135 dB w odległości 1m w osi zestawu głośnikowego	szczytowy poziom ciśnienia akustycznego w impulsie dB w odległości 1m w osi zestawu głośnikowego
3.	Wymaga się, by karty przetworników cyfrowo analogowych zastosowane w torach wyjściowych posiadały następujące parametry (dla każdego kanału):	producent typ/model
	rozdzielczość przetwarzania – 24 bity	rozdzielczość przetwarzania – bity
	dostępne częstotliwości próbkowania co najmniej 44,1 kHz, 48 kHz i 96 kHz	dostępne częstotliwości próbkowania kHz, ... kHz i kHz
	pasmo przenoszenia co najmniej 20 Hz – 20 kHz ($\pm 0,5$ dB)	pasmo przenoszenia Hz – kHz
	regulacja wzmocnienia w zakresie co najmniej 100 dB z krokiem 1 dB	regulacja wzmocnienia w zakresie dB z krokiem dB
	dynamika co najmniej 110 dB (z korekcją A)	dynamika dB (z korekcją A)
	zniekształcenia harmoniczne + szum (THD+N) nie większe niż -100 dB (dla 1 kHz i pasma pomiarowego 20 Hz - 20kHz)	spełnia/nie spełnia
	możliwość odwrócenia fazy sygnału	spełnia/nie spełnia
4.	Wymaga się, by wzmacniacze mocy były kompatybilne do zaproponowanych zestawów głośnikowych, przy czym wymaga się, by ich parametry (dla każdego kanału wzmacniacza) nie były gorsze niż:	
4.1.	wzmacniacze dla zestawów głośnikowych z pkt. 2.1.:	producent typ/model
	moc wyjściowa 150 W dla 8 Ω (na każdy kanał)	moc wyjściowa W dla 8 Ω (na każdy kanał)
	pasmo przenoszenia 20 Hz – 20 kHz (± 1 dB)	pasmo przenoszenia w zakresie Hz – ... kHz
	odstęp sygnał szum (SNR) 100 dB	odstęp sygnał szum (SNR) dB
	zniekształcenia harmoniczne + szum (THD+N): 0,5%	spełnia/nie spełnia

	możliwość regulacji wzmacnienia z poziomu panelu wzmacniacza	spełnia/nie spełnia
4.2.	wzmacniacze dla zestawów głośnikowych z pkt. 2.2. i 2.3.:	producent typ/model
	moc wyjściowa 500 W dla 8Ω (na każdy kanał)	moc wyjściowa W dla 8Ω (na każdy kanał)
	pasmo przenoszenia 20 Hz – 20 kHz (± 1 dB)	pasmo przenoszenia w zakresie Hz – ... kHz
	dynamika 100 dB	dynamika dB
	zniekształcenia harmoniczne + szum (THD+N): 0,5%	spełnia/nie spełnia
5.	Wymaga się, by System zawierał 80 torów wejściowych zawierających w każdym torze mikrofon pomiarowy i odpowiadający mu niezależny kanał karty przetworników analogowo-cyfrowych	spełnia/nie spełnia
6.	Wymaga się, by mikrofony zastosowane w torach wejściowych posiadały następujące parametry:	
	mikrofon pojemnościowy, prepolaryzowany, wszechkierunkowy	spełnia/nie spełnia producent typ/model
	pasmo przenoszenia co najmniej w zakresie 20 Hz – 20 kHz (± 2 dB)	pasmo przenoszenia w zakresie Hz – kHz
	górną granicą zakresu przetwarzania poziomu ciśnienia akustycznego nie mniejszą niż 140 dB (nie mniejszą niż 130 dB przy zniekształceniach nie większych niż 1%)	górną granicą zakresu przetwarzania poziomu ciśnienia akustycznegodB , (.....dB przy zniekształceniach nie większych niż 1%)
	poziom szumów nie większy niż 30 dB (z korekcją A)	poziom szumów dB
	dynamika nie mniejsza niż 110dB	dynamika dB
	stosunek sygnału do szumu (SNR) nie mniejszy niż 60dB	stosunek sygnału do szumu (SNR) dB
7.	Wymaga się, by karty przetworników analogowo-cyfrowych zastosowane w torach wejściowych były dopasowane do zaproponowanych mikrofonów pomiarowych. Karty te powinny spełniać następujące wymagania (dla każdego kanału):	
	rozdzielczość przetwarzania – 24 bity	rozdzielczość przetwarzania – bity
	dostępne częstotliwości próbkowania co najmniej – 44,1 kHz, 48 kHz i 96 kHz	dostępne częstotliwości próbkowania [kHz]
	pasmo przenoszenia co najmniej 20 Hz – 20 kHz ($\pm 0,5$ dB)	pasmo przenoszenia od Hz do kHz
	regulacja wzmacnienia w zakresie co najmniej 60 dB z krokiem co najwyżej 1 dB	regulacja wzmacnienia dB krok regulacji dB
	dynamika co najmniej 110 dB (z korekcją A)	dynamika dB (z korekcją A)

	zniekształcenia + szum(THD+N) nie większe niż -100 dB (dla pasma pomiarowego 20 Hz - 20kHz)	spełnia/nie spełnia
	możliwość odwrócenia fazy sygnału	spełnia/nie spełnia
8.	Wymaga się, by elementy torów wyjściowych i pomiarowych (wzmacniacze, karty przetworników) były zamontowane w pomieszczeniu sterowniczym komory w szafach systemu 19"	spełnia/nie spełnia
9.	Do mocowania zestawów głośnikowych (z wyjątkiem zestawów głośnikowych niskotonowych, które będą rozmieszczane na podłodze komory) i mikrofonów pomiarowych na powierzchniach równoległych do powierzchni ścian i sufitu i oddalonych od nich nie więcej niż 30 cm, wymaga się dostarczenia konstrukcji nośnej z elementów rurowych. Konstrukcja ta powinna umożliwiać rozmieszczanie zestawów głośnikowych i mikrofonów w dowolnym miejscu wyznaczonych w ten sposób powierzchni, w szczególności powinna umożliwiać ich rozmieszczanie zgodnie z rysunkami poglądowymi zawartymi w Załączniku 7a do SIWZ. Zestawy głośnikowe i mikrofony powinny być mocowane do konstrukcji rurowej za pomocą odpowiednio dobranych uchwytów montażowych, za wyjątkiem głośników niskotonowych oraz trzynastu przedstawionych na schematach w Załączniku 7a do SIWZ mikrofonów zwieszanych z konstrukcji rurowej na powierzchni podsufitowej, które powinny być zwieszane z tej konstrukcji na wysokość 2 m nad podłogą. Wymaga się, by konstrukcja nośna z elementów rurowych była podwieszana do ścian komory za pomocą umieszczonych w ścianach komory uchwytów według wytycznych Zamawiającego (zgodnie z dokumentacją przedstawioną w Załączniku 7b do SIWZ). Konstrukcja nośna z elementów rurowych powinna być sztywna, zapewniać łatwy demontaż, a jednocześnie być złożona z możliwie jak najmniejszej liczby elementów o jak najmniejszej średnicy, aby ograniczyć zniekształcenia pola akustycznego wywołane obecnością tych elementów	spełnia/nie spełnia średnica elementów rurowych mm materiał z jakiego wykonano elementy rurowe
10.	Tory wyjściowe i wejściowe systemu powinny być obsługiwane równocześnie (najkrótszy czas przetwarzania sygnału na drodze od wejścia do wyjścia systemu, tzw. Round trip latency, nie większy niż 4 ms) przy wykorzystaniu stacji roboczej (dostarczonej przez Zamawiającego) o parametrach nie gorszych niż: procesor czterordzeniowy o architekturze x86-64 taktowany zegarem o częstotliwości 3,2 GHz, pamięć RAM 16 GB, dysk twardy 1 TB, karta graficzna z 2 GB pamięci RAM, 2 złącza USB 3.0, 1 złącze RJ 45, 2 gniazda PCIe x16 Gen 3, system operacyjny 64 bitowy	spełnia/nie spełnia
11.	Wymaga się, by wykonany System umożliwiał:	
	generowanie zadanych sygnałów akustycznych w wybranych lub we wszystkich kanałach wyjściowych równocześnie i niezależnie (różne sygnały w każdym kanale) oraz jednoczesny odczyt danych z kanałów pomiarowych	spełnia/nie spełnia
	regulowanie na bieżąco wzmocnień w kanałach wyjściowych oraz wzmocnień w kanałach pomiarowych	spełnia/nie spełnia

	pełne sterowanie kanałami wyjściowymi i odczyt danych z kanałów wejściowych również przy wykorzystaniu sterowników kart przetworników (zgodnych z jednym z powszechnie wykorzystywanych standardów i zapewniających małe wartości opóźnienia sygnału w systemie komputerowym, np. ASIO lub równoważnych) i oprogramowania innego niż producenta sprzętu, w szczególności przy użyciu pakietu obliczeniowego Matlab (oprogramowanie w posiadaniu Zamawiającego)	spełnia/nie spełnia
12.	Wymaga się, aby elementy Systemu, w szczególności karty przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych były dostarczone z odpowiednim oprogramowaniem narzędziowym umożliwiającym konfigurację ich ustawień	spełnia/nie spełnia
13.	Wymaga się, aby System był dostarczony z podstawowym oprogramowaniem typu DAW „Digital Audio Workstation” umożliwiającym nagrywanie z torów wejściowych i odtwarzanie sygnałów w torach wyjściowych, z wykorzystaniem jednego z powszechnie stosowanych formatów cyfrowego zapisu dźwięku	spełnia/nie spełnia nazwa programu

Część 1 zamówienia

Oświadczamy, że udzielamy gwarancji na okres:

- a) 2 lata -
- b) 3 lata -
- c) 4 lata -³.

Część 2 zamówienia

Oświadczamy, że udzielamy gwarancji na okres:

- a) 2 lata -
- b) 3 lata -
- c) 4 lata -⁴.

Część 3 zamówienia

Oświadczamy, że udzielamy gwarancji na okres:

- a) 2 lata -
- b) 3 lata -
- c) 4 lata -⁵.

Część 4 zamówienia

Oświadczamy, że udzielamy gwarancji na okres:

- a) 2 lata -
- b) 3 lata -

³ Odpowiednie zaznacz **X**, a w przypadku nie udzielenia dodatkowej gwarancji nie zaznaczać

⁴ Odpowiednie zaznacz **X**, a w przypadku nie udzielenia dodatkowej gwarancji nie zaznaczać

⁵ Odpowiednie zaznacz **X**, a w przypadku nie udzielenia dodatkowej gwarancji nie zaznaczać

c) 4 lata -⁶.

Część 5 zamówienia

Oświadczamy, że udzielamy gwarancji na okres:

a) 2 lata -,

b) 3 lata -,

c) 4 lata -⁷.

Część 6 zamówienia

Oświadczamy, że udzielamy gwarancji na okres:

a) 2 lata -,

b) 3 lata -,

c) 4 lata -⁸.

Część 7 zamówienia

Oświadczamy, że udzielamy gwarancji na okres:

a) 2 lata -,

b) 3 lata -,

c) 4 lata -⁹.

Jednocześnie, oświadczamy, że:

2. Zapoznaliśmy się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i nie wnosimy do niej żadnych zastrzeżeń.
3. Złożona przez nas oferta spełnia wszystkie wymogi dotyczące przedmiotu zamówienia zawarte w SIWZ.
4. Jesteśmy związani niniejszą ofertą przez okres 60 dni od dnia upływu terminu składania ofert.
5. Przewidujemy powierzenie podwykonawcom realizacji zamówienia w części¹⁰
6. Nie przewidujemy powierzenie podwykonawcom realizacji zamówienia¹¹.
7. Niniejsza oferta zawiera na stronach od do informacje stanowiące **tajemnicę przedsiębiorstwa** w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.
8. Zapoznaliśmy się ze wzorem umowy i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty, do zawarcia umowy, na warunkach określonych w SIWZ, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
9. Ofertę niniejszą składamy na stronach.
10. Wszelką korespondencję związaną z niniejszym postępowaniem należy kierować do:
Imię i nazwisko:

⁶ Odpowiednie zaznacz **X**, a w przypadku nie udzielenia dodatkowej gwarancji nie zaznaczać

⁷ Odpowiednie zaznacz **X**, a w przypadku nie udzielenia dodatkowej gwarancji nie zaznaczać

⁸ Odpowiednie zaznacz **X**, a w przypadku nie udzielenia dodatkowej gwarancji nie zaznaczać

⁹ Odpowiednie zaznacz **X**, a w przypadku nie udzielenia dodatkowej gwarancji nie zaznaczać

¹⁰ Niepotrzebne skreślić

¹¹ Niepotrzebne skreślić

Adres:

Telefon: fax:

11. Wraz z ofertą składamy następujące oświadczenia i dokumenty:

.....
.....
.....

.....2015 r.

Podpis Wykonawcy/Pełnomocnika

Informacja dla Wykonawcy:

Formularz oferty musi być podpisany przez osobę lub osoby uprawnione do reprezentacji Wykonawcy i przedłożony wraz z dokumentem (-ami) potwierdzającymi prawo do reprezentacji Wykonawcy przez osobę podpisującą ofertę.

Oświadczenie Wykonawcy

o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp

Ja/my niżej podpisany/i

.....

działając w imieniu i na rzecz (nazwa/firma/i adres Wykonawcy)

.....

.....

Oświadczam/y, iż Wykonawca spełnia warunki udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia, dotyczące:

- 1) posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania,
- 2) posiadania wiedzy i doświadczenia do wykonania zamówienia,
- 3) dysponowania odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
- 4) znajdowania się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

.....2015 r.

Podpis Wykonawcy/Pełnomocnika

Oświadczenie Wykonawcy

o braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 ustawy Pzp

Ja/my niżej podpisany/i

.....
działając w imieniu i na rzecz (nazwa/firma/i adres Wykonawcy)
.....
.....

Oświadczam/y, iż Wykonawca nie podlega wykluczeniu z postępowania o udzielenie niniejszego zamówienia.

.....2015 r.

Podpis Wykonawcy/Pełnomocnika

**Lista podmiotów należących do tej samej grupy kapitałowej/
Informacja o tym, że Wykonawca nie należy do grupy kapitałowej¹²**

Zgodnie z art. 26 ust. 2d ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 907 ze zm.)

1. **składamy listę podmiotów**, razem z którymi należymy do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. nr 50, poz. 331 ze zm.)

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres podmiotu
1.		
2.		
3.		
.....		

.....2015 r.

Podpis Wykonawcy/Pełnomocnika

2. **Informujemy, że nie należymy do grupy kapitałowej**, o której mowa w art. 24 ust. 2 pkt 5 ustawy Prawo zamówień publicznych

.....2015 r.

Podpis Wykonawcy/Pełnomocnika

¹² Należy wypełnić pkt. 1 lub 2

Wzór umowy

Umowa zawarta w dniu 2015 roku w Warszawie, w wyniku postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, przeprowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego, zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j.: Dz. U. z 2013 r., poz. 907 ze zm.), zwaną dalej „ustawą Pzp”, pomiędzy:

ZAMAWIAJĄCYM: Centralnym Instytutem Ochrony Pracy - Państwowym Instytutem Badawczym, adres siedziby: 00-701 Warszawa, ul. Czerniakowska 16, wpisanym do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, pod Nr KRS - 0000033480, NIP: 525-000-82-70, reprezentowanym przez działających z upoważnienia Dyrektora:

.....

a

WYKONAWCĄ:, z siedzibą w przy ulicy....., wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla.....w, Wydział Gospodarczy, pod nr KRS:..... Kapitał zakładowy:; NIP, REGON:..... : reprezentowaną przez:

.....

zwanymi w dalszej części łącznie „Stronami”

o następującej treści:

§ 1

1. Przedmiotem niniejszej umowy jest dostawa zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia dla danej części zamówienia do budynku laboratoryjnego pod nazwą „Centrum Badań i Rozwoju Techniki Bezpieczeństwa Procesów Pracy i Środowiska (Tech-Safe-Bio)” CIOP-PIB przy ul. Czerniakowskiej 16 w Warszawie. Szczegółowy opis przedmiotu umowy stanowi Załącznik nr 1.
2. W ramach przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązany jest również do:
 - a) wniesienia, montażu w miejscach wskazanych przez pracownika Zamawiającego, uruchomienie i sprawdzenie poprawności funkcjonowania urządzeń, wchodzących w skład Systemu;
 - b) dostarczenie w formie papierowej lub elektronicznej instrukcji obsługi w języku polskim lub w języku angielskim;
 - c) udzielenia instruktażu z obsługi zaoferowanych urządzeń w miejscu instalacji urządzeń;
 - d) dostarczenie dokumentów gwarancyjnych;
 - e) dostarczenie innych wymaganych dokumentów określonych w Szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia stanowiącym Załącznik nr 1.
3. Wykonawca zapewnia, że przedmiot umowy jest nowy, wolny od wad fizycznych i prawnych oraz nie jest przedmiotem praw osób trzecich.
4. Z zastrzeżeniem ust. 5, Wykonawca zobowiązuje się zrealizować przedmiot umowy w terminie od dnia 1 lipca 2015 r. do dnia 10 sierpnia 2015 r.

5. Zamawiający zastrzega sobie prawo przesunięcia terminu realizacji Umowy z powodu przesunięcia terminu odbioru budynku Tech – Safe - Bio. Zmiana terminu wymaga formy pisemnej.
6. Wykonawcy nie przysługuje względem Zamawiającego żadne roszczenie o dodatkowe wynagrodzenie ani o naprawienie szkody z tytułu późniejszego odbioru przedmiotu umowy.

§ 2

1. Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego informowania Zamawiającego o wszystkich zdarzeniach faktycznych i prawnych mających lub mogących mieć wpływ na dostarczenie przedmiotu umowy, w tym o wszczęciu wobec niego postępowania egzekucyjnego, naprawczego, upadłościowego (układowego lub likwidacyjnego).
2. Odbiór przedmiotu umowy określonego w § 1, zostanie przeprowadzony po jego dostarczeniu i instalacji w miejscu wskazanym przez pracownika Zamawiającego, oraz przeprowadzeniu instruktażu, dostarczeniu instrukcji obsługi w języku polskim lub w języku angielskim, deklaracji gwarancyjnych oraz innych niezbędnych dokumentów do eksploatacji przedmiotu umowy. Odbiór przeprowadzi Komisja Zamawiającego z udziałem przedstawiciela Wykonawcy. Z przeprowadzonego odbioru Komisja sporządzi Protokół Odbioru.
3. Protokół Odbioru musi zawierać w szczególności:
 - a) opis przedmiotu umowy: firmę producenta, nazwy i rodzaje, numery fabryczne i inne występujące oznakowania;
 - b) miejsce i datę odbioru;
 - c) oświadczenie Komisji Odbioru, czy dostarczony przedmiot umowy nie posiada widocznych uszkodzeń, oraz czy jest zgodny ze Szczegółowym opisem przedmiotu umowy, stanowiącym Załącznik nr 1;
 - d) ocenę wykonania zobowiązań określonych w § 1;
 - e) datę i miejsce sporządzenia protokołu oraz podpisy członków Komisji.
4. Zobowiązania Wykonawcy wynikające z niniejszej Umowy będą uznane za wykonane z chwilą podpisania przez Komisję Odbioru, bez zastrzeżeń Protokołu Odbioru przedmiotu umowy, o którym mowa w § 1.
5. Jeżeli w czasie odbioru zostaną stwierdzone wady lub usterki, Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
 - a) jeżeli wady lub usterki nadają się do usunięcia, Zamawiający może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad lub usterek. W przypadku odmowy podpisania Protokołu Odbioru przez członków Komisji, Zamawiający przekaze Wykonawcy na piśmie zastrzeżenia lub wskaże wady wyznaczając odpowiedni termin na ich usunięcie, co nie wyklucza uprawnienia Zamawiającego do naliczenia kar umownych, o których mowa w § 4 ust. 2 lit. c;
 - b) jeżeli Wykonawca nie przystąpi do usuwania wad w wyznaczonym terminie, Zamawiający może zlecić usunięcie wad innemu podmiotowi na koszt i ryzyko Wykonawcy;
 - c) jeżeli wady lub usterki nie nadają się do usunięcia, to Zamawiający może rozwiązać Umowę ze skutkiem natychmiastowym.
6. Po usunięciu wad lub dokonaniu niezbędnych zmian i uzupełnień, wykonanie przedmiotu Umowy podlega ponownej weryfikacji zgodnie z procedurą określoną w niniejszym paragrafie.

§ 3

1. Za wykonanie przedmiotu umowy o którym mowa w §1 ust. 1, Wykonawca otrzyma wynagrodzenie w kwocie netto PLN/EUR (..... PLN/EUR), plus podatek VAT w wysokości % (tj. PLN/EUR), co łącznie stanowi kwotę brutto: PLN/EUR (..... PLN/EUR). Wynagrodzenie to obejmuje koszty transportu i ubezpieczenia przedmiotu umowy do miejsca dostawy oraz jego uruchomienia i sprawdzenia oraz koszty przeprowadzenia instruktażu użytkownika. Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie w terminie do 14 dni od daty otrzymania wystawionej prawidłowo i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa faktury. Wykonawca zobowiązany jest do wystawienia faktury po podpisaniu bez zastrzeżeń Protokołu Odbioru, zgodnie z § 2 ust. 4. Za datę zapłaty Strony uznają dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.
2. W przypadku Wykonawcy spoza Unii Europejskiej Zamawiający dokona odprawy celnej przedmiotu zamówienia. Zamawiający i Wykonawca zobowiązani będą ściśle współpracować celem maksymalnego przyspieszenia przeprowadzenia odprawy celnej. Wykonawca ponosi wszelkie finansowe konsekwencje w przypadku zatrzymania przedmiotu zamówienia przez władze celne wskutek braku lub niekompletności wymaganych dokumentów.
3. Zapłata wynagrodzenia nastąpi przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy o następującym numerze: Wykonawca zobowiązany jest zawiadomić niezwłocznie Zamawiającego o każdej zmianie numeru rachunku bankowego, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym. Zawiadomienie o zmianie numeru rachunku bankowego wymaga, pod rygorem nieważności, zachowania formy pisemnej.

§ 4

1. W przypadku nie wykonania lub nienależytego wykonania przez Wykonawcę Umowy lub jeżeli opóźnienie w realizacji niniejszej Umowy przekroczy 21 dni, Zamawiający, niezależnie od pozostałych kar umownych z tytułu opóźnienia, ma prawo odstąpić od niniejszej Umowy w terminie 7 dni od dnia w którym upływał termin dostarczenia przedmiotu umowy.
 2. W razie niewykonania lub nienależytego wykonania zobowiązań wynikających z Umowy, Stronom przysługuje prawo do naliczenia następujących kar umownych:
 - a) w przypadku rozwiązania Umowy przez Zamawiającego z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, Zamawiający ma prawo obciążyć Wykonawcę karą umowną w wysokości 20 % wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1;
 - b) w przypadku opóźnienia w realizacji i wykonaniu przedmiotu umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, Zamawiający ma prawo obciążyć Wykonawcę karą umowną w wysokości 1 % wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1, za każdy dzień opóźnienia, licząc od ustalonego terminu dostarczenia przedmiotu umowy,
 - c) w przypadku opóźnienia Wykonawcy w usunięciu wad stwierdzonych w okresie gwarancji lub rękojmi Zamawiający ma prawo obciążyć Wykonawcę karami umownymi w wysokości po 0,5 % wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1, za każdy dzień opóźnienia, licząc od ustalonego terminu usunięcia wad.
- Łączna wysokość kar naliczonych Wykonawcy z tytułu niedotrzymania terminu realizacji dostaw i rozwiązania Umowy nie może wynosić więcej niż 40 % wynagrodzenia brutto określonego w § 3 ust. 1. Ograniczenie to nie dotyczy kar za opóźnienie w usuwaniu wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji.
3. Roszczenia z tytułu kar umownych będą pokrywane w pierwszej kolejności z wynagrodzenia należnego Wykonawcy.

4. Zapłacenie lub potrącenie kar umownych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonania dostawy oraz należytego wykonania zobowiązań wynikających z niniejszej Umowy.
5. Strony zastrzegają prawo do dochodzenia odszkodowania przekraczającego wysokość zastrzeżonych kar umownych, do wysokości rzeczywiście poniesionej straty na zasadach ogólnych.
6. Odpowiedzialność Stron z tytułu nienależytego wykonania lub niewykonania Umowy wyłączają jedynie zdarzenia siły wyższej. Zdarzeniami siły wyższej są zdarzenia zewnętrzne, nagłe, niezależne od woli Stron, których nie można było przewidzieć i którym nie można było zapobiec, a które mają wpływ na wykonanie niniejszej Umowy w ten sposób, że uniemożliwiają wykonanie Umowy w całości lub w części przez pewien okres lub definitywnie, których skutków Strony nie mogły przewidzieć ani im zapobiec, przy czym mogą to być w szczególności okoliczności wskazane w ust. 7.
7. Terminem „siła wyższa” Strony określają akty terroru, wojny wypowiedziane i niewypowiedziane, blokady, powstania, zamieszki, epidemie, osunięcia gruntu, trzęsienia ziemi, wybuchy oraz inne zdarzenia spełniające przesłanki, o których mowa w ust. 6.
8. Obowiązki Strony doświadczającej działania siły wyższej są następujące:
 - a) Powstanie i ustanie „siły wyższej” winno być zgłoszone drugiej Stronie przez Stronę podlegającą jej działaniu. Zawiadomienia – dokonane za pośrednictwem korespondencji pocztowej, kurierskiej, telefonicznej lub faksu – winny nastąpić bez zbędnej zwłoki, nie później niż w terminie 14 dni od powstania „siły wyższej”;
 - b) W przypadku zgłoszenia telefonicznego należy niezwłocznie potwierdzić w formie pisemnej. Przedstawienie drugiej Stronie dokumentacji, która wyjaśnia naturę i przyczyny zaistniałej siły wyższej w takim zakresie, w jakim jest ona możliwie osiągalna, w terminie do 7 dni od daty pisemnego potwierdzenia zawiadomienia o zaistnieniu siły wyższej, pod rygorem utraty uprawnień wynikających z niniejszego paragrafu.
9. Jeśli w ciągu 14 dni od pisemnego powiadomienia drugiej Strony o zaistnieniu siły wyższej jej działanie nie ustanie, Strony spotkają się w celu podjęcia działań dla uniknięcia dalszego opóźnienia w realizacji Umowy.
10. Jeżeli okoliczności siły wyższej trwają przez okres dłuższy niż 90 dni, Strony mają prawo rozwiązać Umowę z zachowaniem tygodniowego okresu wypowiedzenia, w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

§ 5

1. Wykonawca zapewnia Zamawiającego o dobrej jakości przedmiotu umowy, jego należyтым, prawidłowym funkcjonowaniu i udziela Zamawiającemu *zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia dla danej części zamówienia* miesiące gwarancji bez ograniczeń na dostarczone urządzenia, od daty podpisania bez zastrzeżeń przez Komisję Protokołu Odbioru.
2. Zamawiający może wykonywać uprawnienia z tytułu rękojmi niezależnie od uprawnień wynikających z gwarancji.
3. Naprawy gwarancyjne będą świadczone przez Wykonawcę w siedzibie Zamawiającego nieodpłatnie, o ile uszkodzenia nie nastąpiły z winy Zamawiającego. W przypadku konieczności dokonania naprawy gwarancyjnej poza miejscem zainstalowania w siedzibie Zamawiającego, koszty transportu przedmiotu niniejszej umowy lub jego części ponosi Wykonawca.

4. Zamawiający może zgłaszać uszkodzenia prowadzącemu serwis gwarancyjny w dni robocze faksem na numer lub mailem na adres:@..... podając opis uszkodzenia.
5. Maksymalny czas naprawy gwarancyjnej wynosi od chwili zgłoszenia 10 dni roboczych. Czas naprawy gwarancyjnej nie obejmuje uzasadnionego i udokumentowanego czasu dostawy od Zamawiającego do producenta i czasu powrotu od producenta przedmiotu umowy lub jego części, niezbędnej do dokonania naprawy.
6. W przypadku niedotrzymania terminu naprawy, o którym mowa w ust. 5, gdy opóźnienie przekroczy 10 dni roboczych, Zamawiający może wezwać Wykonawcę do wymiany przedmiotu umowy na inny fabrycznie nowy w terminie określonym w ust. 7.
7. Wykonawca w okresie gwarancji, w terminie do trzech miesięcy od daty otrzymania od Zamawiającego pisemnego wezwania, dokona wymiany przedmiotu umowy na nowy, również po trzech bezskutecznych naprawach.
8. W razie wymiany przedmiotu umowy na nowy o równoważnych parametrach, okres gwarancji rozpoczyna swój bieg na nowo licząc od daty podpisania bez zastrzeżeń przez Komisję, Protokołu Odbioru wymienionego przedmiotu umowy.
9. Po każdej naprawie gwarancyjnej okres gwarancji ulega automatycznemu przesunięciu o czas trwania naprawy liczony od dnia odbioru przez Wykonawcę wadliwego przedmiotu niniejszej umowy lub jego części, do dnia przekazania z powrotem Zamawiającemu przedmiotu niniejszej umowy lub jego elementu.
10. Wykonawca zapewnia odpłatny serwis pogwarancyjny na życzenie Zamawiającego, w okresie 7 lat od daty upływu okresu gwarancji.
11. Jeżeli w przypadkach, o których mowa w ust. 6 lub 7, Wykonawca nie wymieni przedmiotu umowy lub jego elementów na nowe w terminie określonym w ust. 7, Zamawiający korzystając z uprawnień z tytułu rękojmi może odstąpić od niniejszej umowy w terminie 14 dni od upływu powyższego terminu i pozostawić przedmiot umowy do dyspozycji Wykonawcy (zwrot), a Wykonawca w terminie do 14 dni od daty otrzymania od Zamawiającego pisma informującego go o odstąpieniu od Umowy i o pozostawieniu przedmiotu umowy do jego dyspozycji, zwróci Zamawiającemu wynagrodzenie brutto.

§ 6

1. Wykonawca gwarantuje posiadanie wszystkich praw, w szczególności praw własności intelektualnej (autorskich praw majątkowych, udzielania licencji/sublicencji, prawa do wykonywania praw zależnych) niezbędnych do prawidłowej realizacji Umowy i zapewnia posiadanie tych praw w chwili przeniesienia autorskich praw majątkowych i udziela licencji/sublicencji Zamawiającemu. Wykonawca oświadcza, że wykonanie jego obowiązków wynikających z Umowy nie będzie naruszać żadnych praw w szczególności praw własności intelektualnej osób trzecich oraz nie będzie obciążone żadnymi prawami osób trzecich.
2. Wykonawca zobowiązuje się naprawić każdą szkodę, w szczególności pokryć wszelkie koszty i wydatki, które Zamawiający poniesie lub za które może być odpowiedzialny wobec osób trzecich w przypadku każdego pozwu, roszczenia czy postępowania prowadzonego przeciwko Zamawiającemu lub w związku z innym postępowaniem, zarówno w trakcie trwania Umowy jak i po jej ustaniu, związanych z umownymi zobowiązaniami i oświadczeniami Wykonawcy.
3. W przypadku zgłoszenia roszczeń przez osoby trzecie, Zamawiający powiadomi Wykonawcę, który niezwłocznie podejmie działania zmierzające, w szczególności do: usunięcia naruszeń, zaspokojenia roszczeń, zabezpieczenia Zamawiającego przed szkodami, odpowiedzialnością i kosztami.
4. W przypadku gdy brak, ograniczenie lub utrata praw Wykonawcy, o których mowa w ust.

1, spowoduje brak, utratę lub ograniczenie praw Zamawiającego w całości lub części, Wykonawca zobowiązuje się na własny koszt nabyć takie prawo na rzecz Zamawiającego lub według wyboru Zamawiającego zmodyfikuje lub wymieni elementy naruszające prawa osób trzecich, pod warunkiem, że modyfikacja lub wymiana nie zaszkodzi funkcjonowaniu przedmiotu Umowy ani nie zmniejszy jego funkcjonalności.

§ 7

1. Wszelkie zmiany Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową mają zastosowanie odpowiednie przepisy ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 907 ze zm.) oraz Kodeksu cywilnego (Dz. U. z 1964r. nr 16 poz. 93 ze zm), a także inne przepisy prawa powszechnie obowiązującego.
5. Ewentualne spory wynikłe z niniejszej Umowy Strony będą starały się rozwiązać polubownie, jednak w razie braku możliwości osiągnięcia porozumienia spory rozstrzygać będzie sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.
6. Zgodnie z przepisem art. 144 ust. 1 ustawy Pzp Strony przewidują możliwość zmiany Umowy, w formie aneksu, w następujących przypadkach i przy zachowaniu następujących warunków:
 - a) zmiana terminu realizacji Umowy z powodu przesunięcia odbioru budynku Tech – Safe – Bio;
 - b) zmiana terminu realizacji przedmiotu umowy – z przyczyn niezależnych od Wykonawcy lub Zamawiającego, których nie można było przewidzieć w momencie przygotowania i prowadzenia postępowania, a także w momencie zawarcia Umowy;
 - c) zmiana sposobu dokonywania rozliczeń z uwagi na zmiany w powszechnie obowiązujących przepisach prawa;
 - d) zmiany w wymaganych parametrach produktu w związku z pojawiającymi się rozwojowymi zmianami techniczno-technologicznymi, wynikami prowadzonych badań i analiz oraz doświadczeniami eksploatacyjnymi Zamawiającego,
 - e) inne zmiany wynikające ze zmian powszechnie obowiązujących przepisów prawa.
7. Integralną część umowy stanowią:
 - Załącznik nr 1 - Szczegółowy Opis Przedmiotu Umowy
 - Załącznik nr 2 - kserokopia odpisu z właściwego rejestru/ewidencji Wykonawcy.
8. Umowa niniejsza została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA