Załącznik nr 4 do OPZ – Usługa kolokacji urządzeń „Procesora”.

Zamawiający oczekuje udostępnienia miejsca na umieszczenie urządzeń teleinformatycznych Zamawiającego w dwóch centrach przetwarzania danych (CPD) Wykonawcy zwanych dalej CPD-1 i CPD-2.

# Lokalizacja CPD.

### Miasto Poznań lub powiat poznański - wymaga się aby co najmniej jedno z CPD znajdowało się w mieście Poznań.

### Odległość w linii prostej pomiędzy CPD-1 i CPD-2 nie mniejsza niż 10 kilometrów.

### Pomieszczenia CPD muszą być w budynkach, które znajdują się na ogrodzonych posesjach.

### Posesja musi być usytuowana poza strefami zalewowymi w sposób uniemożliwiający podtopienie lub zalanie.

### Odległość budynku CPD od składowisk lub fabryk produkujących materiały toksyczne, radioaktywne, wybuchowe, żrące, łatwopalne oraz od baz wojskowych, torów tras kolejowych, musi wynosić minimum 150 m.

### Odległość budynku z CPD od miejsc narażonych na wandalizm lub zamieszki (np.: stacje PKP, PKS, stadiony i inne obiekty sportowe) musi wynosić minimum 200 m.

### Odległość budynku z CPD od napowietrznych linii wysokiego napięcia musi wynosić minimum 200 m.

### Odległość budynku z CPD od obiektów narażonych na ataki terrorystyczne tj. dworce kolejowe, autobusowe, lotniska międzynarodowe, standardowe trasy podejścia do lądowania samolotów, elektrownie itp. musi wynosić minimum 200 m.

### Posesja i budynek CPD musi mieć dwie drogi dojazdowe.

### **Budynek CPD.**

### CPD musi spełniać wymagania obowiązujących przepisów oraz polskich norm w zakresie:

### budownictwa,

### energetyki oraz instalacji elektrycznych,

### BHP,

### ochrony przeciwpożarowej.

### Wymagane jest spełnienie wszystkich norm branżowych w zakresie budowy i eksploatacji serwerowni.

### **Drogi transportowe**

### Budynek z CPD musi posiadać punkt odbioru sprzętu – miejsce do załadunku/rozładunku palet ze sprzętem.

### W CPD muszą być zapewnione ciągi transportowe. Na całej trasie załadunku/rozładunku, szerokość korytarza, powinna pozwalać na transport sprzętu komputerowego na europaletach.

### Droga transportowa do szafy ze sprzętem IT Zamawiającego z punktu odbioru sprzętu musi spełniać wymogi transportu sprzętu w pionie (max 5%).

### **Zasilanie**

### Niezawodność zasilania w skali roku na poziomie 99,99%.

### Parametry sieci zasilającej:

### napięcie fazowe 230V +/- 10%,

### napięcie 400/230V +/- 10%,

### częstotliwość 50Hz +/- 1Hz.

### Co najmniej dwa niezależne tory zasilające, umożliwiające prowadzenie prac serwisowych wymagających wyłączenia zasilania na jednym z nich z jednoczesnym gwarantowanym prawidłowym funkcjonowaniem całego obiektu na drugim torze (separacja zasilania).

### Własna rozdzielnia średniego napięcia (SN).

### System zasilaczy UPS z redundancją co najmniej N+1 rezerwowany agregatem prądotwórczym załączanym automatycznie z chwilą wystąpienia zaniku lub niewłaściwych parametrów zasilania ogólnego.

### System zasilaczy awaryjnych UPS winien podtrzymać zasilanie urządzeń komputerowych, sieciowych i innych związanych z utrzymaniem usługi, z wyłączeniem systemu klimatyzacji, na rzecz Zamawiającego przez okres minimum dwa razy dłuższy niż niezbędny dla uruchomienia agregatu prądotwórczego – czas uruchomienia agregatu liczymy od zaniku napięcia do pełnego uruchomienia się agregatu oraz jego synchronizacji z siecią energetyczną.

### System zasilania ma gwarantować parametry napięcia w granicach wymaganych dla urządzeń komputerowych przy obciążeniu znamionowym systemu zasilania oraz przy przełączaniu urządzeń energetycznych lub przechodzeniu zasilaczy UPS na prace bateryjną i/lub na pracę z rezerwowego źródła zasilania.

### Agregat prądotwórczy musi posiadać zapas paliwa pozwalający na autonomiczną pracę bez konieczności uzupełniania zbiorników przez co najmniej 24 godzin. Agregat musi umożliwiać uzupełnienie paliwa w trakcie jego pracy.

### Wykonawca musi zagwarantować dostawę paliwa w czasie poniżej 24 godzin w ciągu całego roku (24/7).

### Wykonawca zobowiązuje się wykonywać minimum raz w miesiącu test włączenia agregatu prądotwórczego i jego synchronizacji z ogólną siecią elektryczną. Testy te nie mogą wpływać na zasilanie urządzeń komputerowych Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania tych raportów Zamawiającemu (dopuszczalna jest forma elektroniczna).

### Uziemienie i ekwipotencjalizacja (połączenia wyrównawcze) CPD muszą spełniać wymagania normatywne i prawne dla elektronicznego sprzętu przetwarzania danych i sieci komputerowych.

### **Przestrzeń kolokacyjna.**

### W CPD musi być podłoga techniczna wykonana z „płyty antyelektrostatycznej o podwyższonej gęstości". Klasa odporności ogniowej EI 30. Obciążenie powierzchniowe min. 1500kg/m2. Obciążenie punktowe 5 kN na panel.

### Wykonawca obejmie i będzie utrzymywał przestrzeń przeznaczoną na potrzeby zamawiającego systemem zarządzania budynkiem (ang. Building Management System) BMS z uwzględnieniem możliwości udostępniania danych z systemu na rzecz Zamawiającego.

### Podłoga techniczna w CPD musi być wyposażona w panele wentylacyjne umożliwiające swobodną cyrkulację powietrza z klimatyzacji precyzyjnej.

### CPD musi zapewniać wysokość technologiczną pomieszczeń min 2,5m (wysokość mierzona od podłogi technicznej do sufitu).

### CPD musi zapewniać wysokość technologiczną podłogi technicznej minimum 30 cm.

### **Zasilanie**

### Każda szafa zasilona z 2 niezależnych obwodów, przy czym zapas mocy powinien zapewnić ciągłość zasilania podczas całkowitej awarii jednego z obwodów.

### Instalacja elektryczna wykonana jako 5- lub 3- przewodowa z odseparowanym przewodem zerowym N i ochronnym PE.

### Infrastruktura serwerowni powinna umożliwiać podłączenie wszystkich szaf do GSU/LSU, celem wyrównania potencjałów (ekwipotencjalizacji).

### Efektywność zużycia energii (ang. Power Usage Effectiveness – PUE) – nie więcej niż 1,5.

### **Chłodzenie**

### Dostępność miesięczna systemu klimatyzacji minimum 99,90%.

### Gwarantowane parametry:

### Temperatura maksymalna +24°C z tolerancją 2°C,

### Wilgotność względna 45% z tolerancją 20%,

### Maksymalna zmiana temperatury 5°C /godzinę,

### Ciągły i rejestrowany pomiar wilgotności w pomieszczeniu, gdzie znajdują się urządzenia Zamawiającego.

### Redundancja dla wszystkich elementów systemu klimatyzacji co najmniej N+1. System klimatyzacji musi gwarantować jego działanie bez względu na zaniki lub niewłaściwe parametry zasilania.

### **Bezpieczeństwo**

### Przestrzeń kolokacyjna musi być objęta następującymi systemami bezpieczeństwa:

### system telewizji dozorowej (CCTV),

### system kontroli dostępu (SKD),

### system wykrywania wody pod klimatyzatorami, pod ciągami wodnymi i kanalizacyjnymi pod podłogą techniczną, minimum na powierzchni przeznaczonej na potrzeby Zamawiającego,

### system ochrony przeciwpożarowej,

### Ochrona przez licencjonowaną agencje ochrony w trybie 365/7/24,

### System CCTV zapewnia ciągły 24/7 dozór obszarów i rejestrację zdarzeń z zachowaniem następujących parametrów funkcjonalnych:

### Rejestracja cyfrowa z technologia IP zapewniająca ciągłość nagrań oraz ich archiwizację w okresie min 30 dni (dopuszcza się stosowanie mechanizmów uruchamiających rejestrację po wykryciu poruszających się obiektów w monitorowanym obszarze),

### Kamery obiektowe powinny monitorować całość obszaru z uwzględnieniem:

### każdego wejścia do pomieszczenia serwerowni z dwóch stron,

### monitorowane korytarze wewnętrzne,

### rozdzielni elektrycznych,

### stacji trafo,

### generatora na zewnątrz oraz wewnątrz,

### punktów tankowania,

### UPS-ów oraz pomieszczenia UPS-ów,

### pomieszczania ze stanowiskami administratorów,

### monitorowania dachu oraz podejść i wejść do budynku,

### podjazdów do budynku.

### Zapis z ilością szczegółów pozwalającą na identyfikację osób.

### Rejestrację z zapisem aktualnej daty i godziny.

### Rejestracja czytelnego materiału bez względu na poziom oświetlenia powierzchni.

### System ochrony przeciwpożarowej musi posiadać:

### czujki dymu w Systemie Alarmu Pożarowego,

### system gaszenia oparty o gazy obojętne - powinien być bezpieczny dla ludzi i sprzętu komputerowego,

### system sygnalizacji alarmu pożarowego obejmujący każde pomieszczenie,

### centralę sygnalizacji alarmu pożaru w każdym pomieszczeniu: serwerowni, UPS, rozdzielni NN, zintegrowaną z centralami samoczynnych urządzeń gaśniczych oraz centralą systemu alarmowego,

### Stałe Urządzenie Gaśnicze (SUG) dla pomieszczeń: serwerowni, UPS,

### system wczesnego ostrzegania o pożarze, oraz procedury postępowania w przypadku wykrycia zarzewia ognia/dymu.

### uruchomienie systemu gaszenia znajdującego się w tym samym pomieszczeniu nie może spowodować odcięcia zasilania od urządzeń Zamawiającego, o ile zdarzenie nie dotyczy sprzętu Zamawiającego,

### Dostęp do CPD możliwy jest wyłącznie przy użyciu dokumentu tożsamości.

### Ściany, stropy CPD muszą zapewnić odporność ogniową minimum 60 minut. Wszystkie drzwi prowadzące do pomieszczeń CPD muszą być o odporności ogniowej minimum 30 minutowej.

### Na żądanie Zamawiającego Wykonawca nieodpłatnie udostępni Zamawiającemu zapisane dane z systemów bezpieczeństwa w tym logi tych systemów, materiał z systemu CCTV, informacje o alarmach, itp.

### **Szafa teleinformatyczna na sprzęt IT Zamawiającego**

### Wysokość szafy co najmniej 45 U w tym do dyspozycji Zamawiającego co najmniej 40 U,

### Głębokość szafy co najmniej 100 cm,

### Moc dostępna dla urządzeń Zamawiającego – co najmniej 9 kW,

### Drzwi zamykane na klucz zarówno z przodu jak i z tyłu szafy,

### W górnej części szafy ma znajdować się przełącznica światłowodowa do której należy doprowadzić wszystkie połączenia wymagane w ramach niniejszego postępowania, które mają być terminowane w CPD-1 i CPD-2.

### Szafa ma być wyposażona w co najmniej dwie listwy zasilające (po jednej na każdy obwód) umożliwiające pomiar poboru energii elektrycznej dla każdego podłączonego urządzenia. Układ 3-fazowy, co najmniej 8 gniazd pomiarowych dla każdej z faz. Zabezpieczenie przed listwą 32A.

### Zamawiający dopuszcza kolokację swojego sprzętu w dwóch szafach jeśli dostępna moc lub nośność szafy jest mniejsza od oczekiwanych parametrów.

### **Połączenie pomiędzy CPD-1 i CPD-2**

### Na przełącznicach światłowodowych w szafach przeznaczonych na sprzęt IT Zamawiającego należy zaterminować dwie pary włókien światłowodowych.

### Połączenia światłowodowe łączące CPD-1 z CPD2 muszą być poprowadzone dwoma różnymi trasami od granic działek na których znajdują się CPD.

### Dla zapewnienia bezpieczeństwa i ciągłości działania trasy te nie mogą się pokrywać ani przecinać.

### Parametry połączeń:

### Typ światłowodu - Ciemny światłowód jednomodowy.

### Maksymalna długość połączenia światłowodowego - 25 km.

### Maksymalne tłumienie - 12 dB.

### Dostępne wszystkie okna optyczne (CWDM/DWDM)

### Transmisja dowolnych danych w warstwie I modelu OSI, bez ingerencji Wykonawcy.

### Udostępnienie par włókien do eksploatacji musi zostać poprzedzone stosownymi testami. Wykonawca przeprowadzi wszystkie testy potwierdzające parametry techniczne połączeń.

### Wraz z dokumentacją odbiorczą zawierającą wyniki pomiarów, Wykonawca dostarczy poglądową mapę przebiegu połączeń na całej ich długości. Dokumentacja zostanie dostarczona w formie wydruku oraz w formie elektronicznej. Dopuszczalne formaty to plik pdf, jpg oraz pliki pakietu Microsoft Office (w tym MS Visio).

### Odbiór łączy światłowodowych i przyjęcie do eksploatacji nastąpi po instalacji przez Zamawiającego urządzeń i potwierdzeniu działania danego łącza światłowodowego na podstawie protokołu.

### Wykonawca zacznie naliczać opłatę za odebrane łącza od daty podpisania odbiorów technicznych.

### W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego pogorszenia się jakości i wydajności połączeń, lub w przypadku wystąpienia awarii, Wykonawca zobowiązany jest do jego naprawy. Naprawa połączenia przeprowadzana jest na wezwanie zgodnie z poniższymi parametrami świadczenia usługi.

### Czas reakcji (diagnostyka) do 30 minut od zgłoszenia.

### Podjęcie czynności naprawczych do 1 h od zgłoszenia.

### Maksymalny czas naprawy od zgłoszenia w czasie nie dłuższym:

### niż 6 (słownie: sześciu) godzin od momentu zgłoszenia dla łączy ciemnych włókien światłowodowych, w przypadku awarii jednej relacji;

### niż 1 (słownie: jednej) godziny od momentu zgłoszenia dla łączy ciemnych włókien światłowodowych w przypadku awarii obu relacji;

### Zgłaszanie awarii 24/7/365.

### Potwierdzenie naprawy łącza odbywa się na podstawie listu email, lub innej drogi która pozwala na ustalenie faktycznego czasu zgłoszenia podjęcia reakcji oraz czynności naprawczych, a także naprawy łącza.

### Umożliwienie Wykonawcy dostępu do łączy światłowodowych będzie się odbywało tylko na wezwanie Zamawiającego. W przypadku konieczności wykonania konserwacji termin ich zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

### Wszyscy pracownicy Wykonawcy są zobowiązani do zachowania tajemnicy w trakcie świadczenia usług instalatorskich i serwisowych.

### Wykonawca udziela pełniej (własnej) gwarancji na cały okres użytkowania.

### W okresie gwarancji ciężar i koszty realizacji wszystkich procedur gwarancyjnych, konserwacyjnych i serwisowych spoczywa na Wykonawcy, włączając wypadki losowe wynikające z uszkodzenia włókna przez osoby i podmioty trzecie.

### **Wymagania w zakresie świadczenia usług wsparcia dla CPD (usługa „hands on").**

### Pod pojęciem „hands on" Zamawiający rozumie usługę, która polegać będzie na wykonywaniu prostych prac przez pracowników Wykonawcy wyłącznie na zlecenie Zamawiającego.

### W ramach świadczenia usługi „hands on" Wykonawca zapewni wykonanie na polecenie Zamawiającego następujących czynności:

### udzielenie informacji o stanie diod sygnalizacyjnych na urządzeniach zamontowanych w szafach użytkowanych przez Zamawiającego,

### przełączanie przewodów sieciowych i zasilających,

### udzielenie informacji o stanie urządzenia (włączone, wyłączone),

### włączanie/wyłączanie urządzeń,

### pomoc w instalacji/deinstalacji urządzeń,

### pomoc w rozpakowywaniu sprzętu.

### Wykonawca zapewni, w cenie usługi kolokacji, świadczenie usługi „hands on" w wymiarze maximum 3 godzin miesięcznie w trybie dni robocze w godzinach: od 7:00 do 17:00.

### Wykonawca każdorazowo udokumentuje wykonanie prac zleconych przez Zamawiającego w formie papierowej lub elektronicznej.

### **Koszty związane ze zużytą energią**

### Koszty te dotyczą wszystkich kosztów eksploatacyjnych związanych ze zużyciem energii elektrycznej przez urządzenia umieszczone w szafach kolokacyjnych w przeliczeniu na 1 kWh.

### Wykonawca w terminie od 01.11.2018r. do 30.06.2019r. koszty zużytej energii elektrycznej wliczy w koszty kolokacji.

### Wykonawca od 1.07.2019r. do końca świadczenia usługi tj do 30.06.2024 będzie wystawiał comiesięczną fakturę VAT za zużytą energie wg wskazań licznika. W kosztach 1 kWh muszą być uwzględnione wszystkie z tym związane opłaty. Zamawiający nie będzie ponosił żadnych innych kosztów a ni też nie dopuszcza podziału tych kosztów.

### **Pozostałe wymagania dla świadczonych usług w ramach kolokacji.**

### Wykonawca zapewni:

### przyjmowanie zgłoszeń dotyczących awarii na świadczone przez siebie usługi na rzecz Zamawiającego w trybie 24/7,

### Gwarantowany czas usunięcia awarii – max. 8 godzin od momentu wysłania zgłoszenia poprzez portal Wykonawcy z automatycznym potwierdzaniem zgłoszeń i za pomocą e-mail z automatycznym potwierdzaniem odbioru wiadomości (autoresponder), usuwanie awarii w trybie 24/7 przez 365 dni w roku

### stałe i całodobowe (24/7) monitorowanie poprawności pracy infrastruktury CPD,

### monitorowania parametrów pracy CPD, gdzie pomiary mają dotyczyć minimum:

### zapisy przebiegów temperatury,

### zapisy przebiegu wilgotności,

### zapisy wartości napięcia,

### zapisy wielkości poboru prądu.

### Na żądanie Zamawiającego Wykonawca nieodpłatnie udostępni Zamawiającemu zapisane dane z systemów monitorowania parametrów pracy CPD za zadany okres obejmujący dane historyczne z ostatnich 12 miesięcy.

### **Dostęp serwisowy**

### Wykonawca nieodpłatnie zapewni możliwość dostępu do kolokowanych urządzeń pracownikom Zamawiającego oraz pracownikom firm świadczących usługi serwisowe na rzecz Zamawiającego w trybie 24/7/365 zgodnie z procedurą dostępową ustaloną pomiędzy zamawiającym a Wykonawcą.

### Zamawiający przekaże Wykonawcy listę pracowników uprawnionych do wejścia do CPD.

### Pracownicy firm świadczących usługi serwisowe mogą przebywać w CPD wyłącznie w obecności pracownika Zamawiającego.

### Wykonawca przekaże Zamawiającemu procedurę wejścia do CPD oraz numery telefonów i adresy e-mail pod którymi Zamawiający będzie zgłaszał zamiar wejścia do CPD.

### Wykonawca nieodpłatnie, w obu CPD, zapewni w sąsiedztwie przestrzeni kolokacyjnej możliwość korzystania z pomieszczenia techniczno-biurowego, na czas wykonywania prac serwisowych.

### Zamawiający wymaga aby pomieszczenie techniczno-biurowe było wyposażone w minimum dwa stanowiska biurowe o poniższych parametrach:

### pomieszczenie wydzielone, dedykowane dla Zamawiającego na okres prowadzonych przez niego prac,

### biurka wraz z krzesłami,

### oświetlenie,

### sieć elektryczna z możliwością podłączenia minimum czterech urządzeń,

### dostęp do sieci Internet,

### zasięg sieci komórkowych operatorów krajowych umożliwiający dostęp do sieci Internet,

### dostępność dwóch bezpośrednich połączeń kablowych (skrętki RJ45) pomiędzy pomieszczeniem a szafą w której umieszczone są urządzenia Zamawiającego.