

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„Adaptacja pomieszczeń serwerowni  
SP ZOZ MSWiA w Rzeszowie”

Projekt:

„e-Zdrowie w SP ZOZ MSWiA: rozwój nowoczesnych e-usług  
publicznych dla pacjentów”

Styczeń 2022

## STRONA TYTUŁOWA

Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

**„Adaptacja pomieszczeń serwerowni SP ZOZ MSWiA w Rzeszowie”**

**Adres obiektu budowlanego:**

35-111 Rzeszów

ul. Krakowska 16

**Nazwy i kody CPV:**

71221000-3 - Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych,

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe.

45331220-4 Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

45312200-9 Instalowanie przeciw włamaniowych systemów alarmowych

45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

45331210-1 Instalowanie wentylacji

45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

**Nazwa i adres Zamawiającego:**

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej

Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Rzeszowie

35-111 Rzeszów

ul. Krakowska 16

**Imiona i nazwiska osób opracowujących:**

mgr inż. Dariusz Bąk

**Data opracowania:**

Kwiecień – Sierpień 2021. Aktualizacja Styczeń 2022 r.

## Spis zawartości Programu Funkcjonalno-Użytkowego

1. CZĘŚĆ OPISOWA .....	5
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	5
1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych .....	7
1.3. Określenia podstawowe.....	8
1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	9
1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	12
1.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	13
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .	14
2.1. Wymagania dotyczące wykonania prac adaptacyjnych w pomieszczeniach serwerowni .....	14
<b>Serwerownia 1.....</b>	<b>15</b>
<b>Drzwi wejściowe do serwerowni:.....</b>	<b>15</b>
<b>Wymagania dotyczące sieci LAN .....</b>	<b>15</b>
<b>Wymagania dotyczące instalacji urządzeń klimatyzacji.....</b>	<b>17</b>
<b>Wymagania dotyczące instalacji systemu wentylacji .....</b>	<b>18</b>
<b>Wymagania dotyczące instalacji systemu zasilania .....</b>	<b>19</b>
<b>Oświetlenie .....</b>	<b>22</b>
<b>Wymagania dotyczące instalacji systemu gaszenia SUG .....</b>	<b>22</b>
<b>Centrala SAP .....</b>	<b>26</b>
<b>System SSWIN i KD .....</b>	<b>26</b>
<b>Monitoring wizyjny .....</b>	<b>27</b>
<b>Monitoring środowiskowy .....</b>	<b>28</b>
<b>Serwerownia 2.....</b>	<b>29</b>
<b>Wymagania dotyczące sieci LAN .....</b>	<b>29</b>
<b>Wymagania dotyczące instalacji systemu zasilania .....</b>	<b>30</b>
<b>Wymagania dotyczące instalacji systemu wentylacji .....</b>	<b>30</b>
<b>Wymagania dotyczące instalacji systemu gaszenia SUG .....</b>	<b>30</b>
<b>System SSWIN i KD .....</b>	<b>35</b>
<b>Monitoring wizyjny .....</b>	<b>35</b>
<b>Monitoring środowiskowy .....</b>	<b>35</b>

2.2.	Proponowane rozmieszczenie urządzeń serwerowni.....	36
2.3.	Materiały.....	37
2.4.	Sprzęt.....	37
2.5.	Transport.....	38
<b>3.</b>	<b>OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCE ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>39</b>
4.1.	Wymagania ogólne .....	39
4.2.	Ogólne zasady wykonania robót.....	40
4.3.	Kontrola jakości robót .....	41
4.4.	Obmiar robót .....	41
4.5.	Odbiór robót .....	41
4.6.	Podstawa płatności .....	42
<b>4.</b>	<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO .....</b>	<b>43</b>
5.1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	43
5.2.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	43
5.3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia.....	43
5.4.	Rozwiązania równoważne .....	45
5.5.	Kopie map zasadniczych .....	46
5.6.	Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów .....	46
5.7.	Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków .....	46
5.8.	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.....	46
5.9.	Dokumentacja obiektów budowlanych.....	46
5.10.	Porozumienia, zgody lub pozwolenia.....	46
5.11.	Inne wytyczne.....	47
5.12.	Dodatkowe wytyczne inwestorskie .....	48

# 1. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie w formule „zaprojektuj i wybuduj” zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Adaptacja pomieszczeń serwerowni SP ZOZ MSWiA w Rzeszowie” realizowanego w ramach projektu pn. „e-Zdrowie w SP ZOZ MSWiA: rozwój nowoczesnych e-usług publicznych dla pacjentów (e-Zdrowie)” na terenie Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji w Rzeszowie.

Zamówienie musi spełniać wymogi określone w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz ustawy z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych.

Przedmiotowe zamówienie realizowane będzie w dwóch etapach:

### Zakres Etapu I:

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę adaptacji pomieszczeń serwerowni.

**Zamawiający informuje, że docelowy zakres dokumentacji projektowej będzie wymagał uzyskania prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę.**

Dokumentacja projektowa powinna zawierać w szczególności:

- projekt architektoniczno-budowlany;
- projekt techniczny, w tym projekty techniczne branżowe, wszystkich wymaganych instalacji, w szczególności projekty:
  - ogólnobudowlane;
  - elektryczne;
  - wentylacji;
  - systemu gaszenia pożaru wraz z systemem sygnalizacji pożaru;
  - systemu sygnalizacji włamania i napadu wraz z systemem kontroli dostępu;
  - teletechniczne i informatyczne oraz wszelkich pozostałych instalacji niezbędnych dla prawidłowego zrealizowania przedmiotu zamówienia.
- STWiOR dla każdej z branż;
- harmonogram realizacji prac budowlanych i instalacyjnych;
- obmiar robót z uwzględnieniem technologii wykonania;
- uzyskanie wszelkich niezbędnych sprawdzeń dokumentacji projektowej przez zewnętrzne jednostki opiniujące (w tym rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych);

- oświadczenie autorów, iż projekt architektoniczno-budowlany przygotowany został zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i zawiera wszystkie dane oraz informacje wymagane ww. Rozporządzeniem;
- oświadczenie autorów, iż dokument przygotowany został zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego i zawiera wszystkie dane oraz informacje wymagane ww. Rozporządzeniem;

Ponadto w zakresie Etapu I jest uzyskanie przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego wszystkich wymaganych prawem uzgodnień i pozwoleń, w tym pozwolenia na budowę.

Dokumentacja projektowa musi być opracowana kompleksowo dla całości inwestycji, co jest niezbędne dla uzyskania właściwych uzgodnień. Musi ona zawierać projekt wszystkich branż niezbędnych do adaptacji pomieszczeń serwerowni, nawet takich które nie są obecnie zawarte w koncepcji, ale zostaną wymuszone na etapie uzgadniania dokumentacji.

Dokumentacja projektowa musi być wzajemnie skoordynowana technicznie i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Zawierać musi wymagane potwierdzenia sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z obowiązujących przepisów.

Opracowania projektowe i opisowe określające przedmiot zamówienia, m.in. rysunki, specyfikacje techniczne powinny być wzajemnie spójne i skoordynowane pod względem technicznym, a w szczególności posiadać uzgodnienia projektowe między poszczególnymi branżami.

Zamawiający zaleca stosowanie Polskich Norm, Norm Europejskich, Norm branżowych lub norm im równoważnych.

## **Zakres Etapu II:**

- wykonanie prac budowlanych;
- pełnienie nadzoru autorskiego;
- prowadzony będzie nadzór ze strony SP ZOZ MSWiA przez inspektorów branżowych;
- wykonanie wszelkich zaprojektowanych robót w ramach prac adaptacyjnych i remontowych objętych przedmiotem zamówienia;
- dostawę urządzeń, materiałów i osprzętu o parametrach określonych w niniejszym PFU do miejsca eksploatacji;
- wykonanie prac instalacyjnych i konfiguracyjnych;
- przeprowadzenie wszelkich testów, pomiarów, sprawdzeń i uruchomień potwierdzonych protokołem oraz uzyskanie wszelkich pozwoleń, zgód itd. umożliwiających pełne użytkowanie serwerowni;

- wykonanie i przekazanie kompletnej dokumentacji powykonawczej (dokumentacja fotograficzna elementów zanikowych);
- udzielenie Zamawiającemu gwarancji na Przedmiot Zamówienia.

## **1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych**

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie prac projektowych
- wykonania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń umożliwiających rozpoczęcie wykonywania robót budowlanych, jak i użytkowanie serwerowni,
- zaplanowanie i wykonanie prac remontowych, adaptacyjnych i instalacyjnych zgodnie z uprzednio wykonaną i zatwierdzoną przez Zamawiającego Dokumentacją Projektową,
- pełnienie nadzoru autorskiego,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej dla wykonanych instalacji,

W szczególności przewiduje się:

- demontaż istniejącej ścianki działowej, grzejnika oraz istniejących klimatyzatorów i opraw oświetleniowych w serwerowni 1,
- wymianę drzwi wejściowych do serwerowni 1,
- zabezpieczenie okna w serwerowni 1,
- wykonanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego w serwerowni 1,
- zaprojektowanie i wykonanie instalacji wentylacji w serwerowni 1,
- system monitoringu wizyjnego – dołączenie dodatkowych kamer do istniejącego systemu CCTV w celu monitoringu wizyjnego serwerowni oraz najbliższego otoczenia serwerowni,
- system monitorowania parametrów środowiskowych serwerowni
- dostawy wraz z montażem 2 sztuk urządzeń klimatyzacyjnych w serwerowni 1,
- dostawy wraz z montażem urządzeń gaszenia gazem obojętnym (SUG) w 2 serwerowniach,
- dostawy wraz z montażem systemu kontroli dostępu serwerowni 1 wraz z dołączeniem do istniejącego centralnego systemu KD,
- modernizację i rozbudowę instalacji elektrycznej zasilającej poszczególne serwerownie oraz poszczególne szafy,
- dostawy wraz z montażem 2 sztuk szaf stojących typu rack oraz 1 szafy wiszącej do serwerowni 1,
- dostawy wraz z montażem 1 sztuki szafy stojącej typu rack do serwerowni 2,
- przeniesienia 2 istniejących szaf stojących 42U wraz z serwerami, macierzami i urządzeniami sieciowymi w nowe miejsce na terenie serwerowni 1 i ich ponownego uruchomienia,
- zaprojektowanie i wykonanie połączeń międzyszafowych sieci LAN serwerowni,
- dostawy wraz z montażem systemu p.poż. w pomieszczeniu serwerowni 1,
- dostawy wraz z montażem systemu SSWiN serwerowni 1 wraz z jego integracją z systemem KD.

Str. 7

- dostawy wraz z montażem systemu monitoringu parametrów środowiskowych serwerowni,
- wykonania prac związanych z przeniesieniem urządzeń serwerowni 1 i ponownym ich uruchomieniem (o ile zajdzie taka konieczność),
- elementy, urządzenia z demontażu zostaną przekazane Zamawiającemu a pozostałe elementy z prac budowlanych powinny być zutilizowane.

Przez adaptację należy rozumieć wykonanie wszelkich czynności związanych z realizacją prac budowlanych zgodnie z wykonanymi projektami oraz na warunkach wynikających z uzyskanych decyzji i pozwoleń. Wszelkie prace budowlane powinny odbywać się zgodnie z przepisami prawa, w szczególności Prawem budowlanym, Prawem telekomunikacyjnym, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864 z późn. zm.), Polskimi Normami, Normami Europejskimi oraz stosownymi Normami Branżowymi.

### 1.3. Określenia podstawowe

Wykaz użytych w dokumencie definicji i skrótów wyszczególniony został w tabeli poniżej.

Skrót/definicja	Wyjaśnienie
LAN	Local Area Network
PD	Punkt Dystrybucyjny
GPD	Główny Punkt Dystrybucyjny
PFU	Program Funkcjonalno-Użytkowy
SAP	System alarmu pożaru
CCTV	System monitoringu wizyjnego
SUG	Automatyczny System gaszenia pożaru
SSWiN	System Sygnalizacji Włamania i Napadu
KD	System Kontroli Dostępu
BMS	System zarządzania budynkiem
UPS	Zasilacz awaryjny, zasilacz bezprzerwowy, zasilacz UPS (ang. <i>uninterruptible power supply</i> )

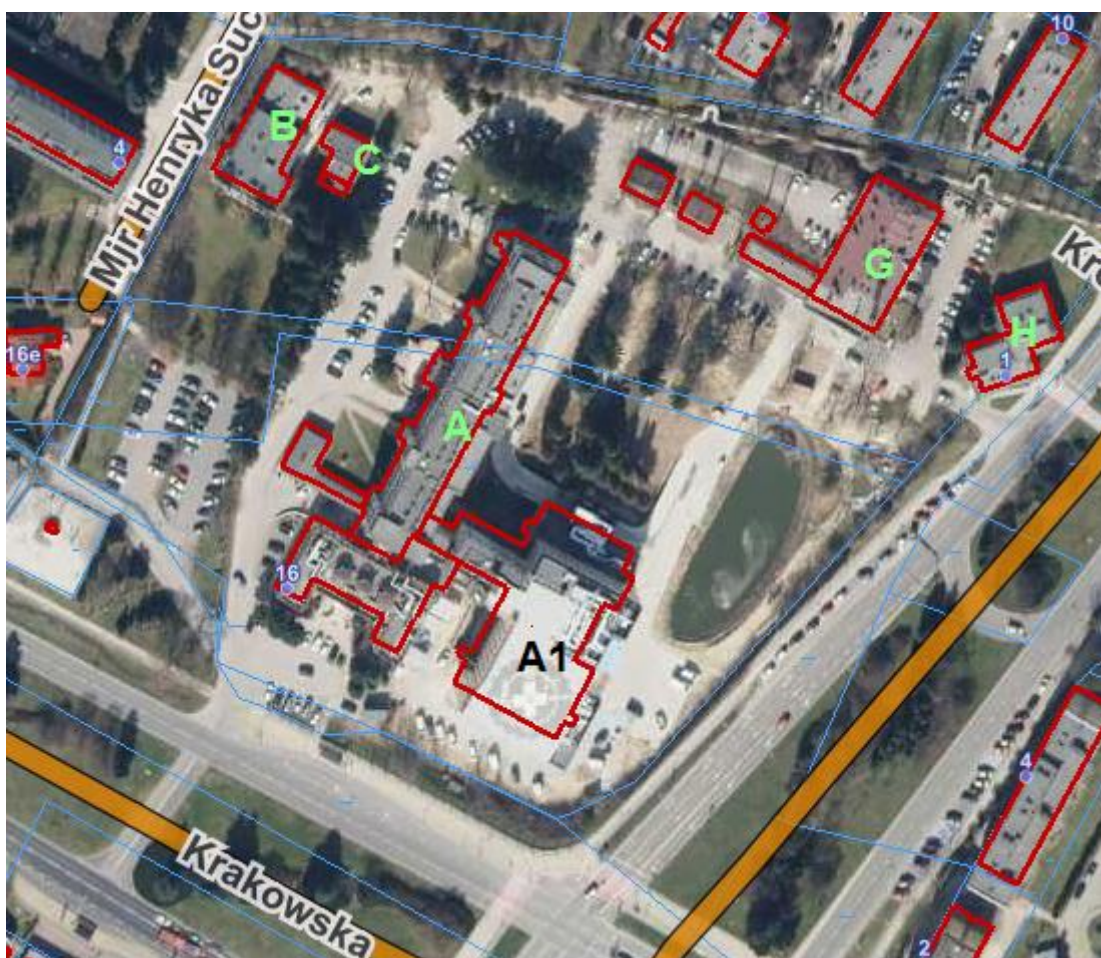
Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, branżowymi normami i normami zakładowymi.



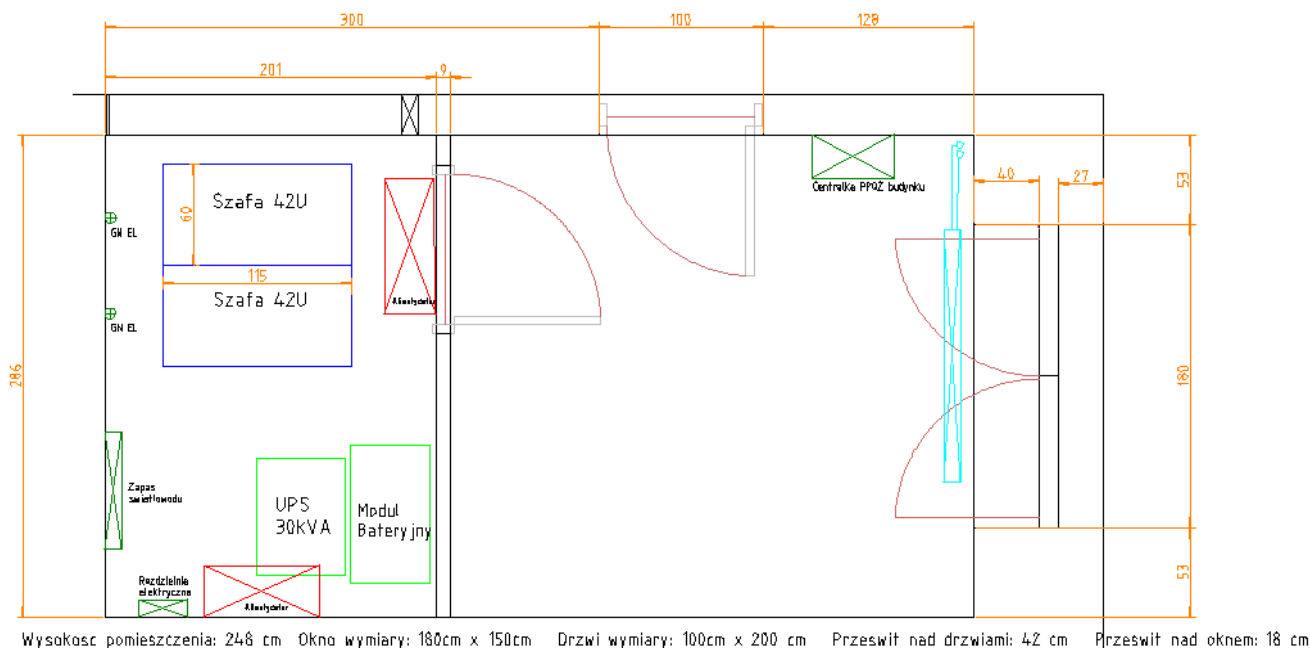
## 1.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Roboty budowlane mają na celu zapewnienie odpowiednich warunków pracy dla serwerów i komputerów, w które będzie wyposażony podmiot leczniczy. Roboty budowlane prowadzone będą w użytkowanych obiektach, w których będą przebywali pacjenci oraz pracownicy podmiotu leczniczego. Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i Użytkownikiem – Administratorem obiektu, zorganizuje prace w taki sposób, aby nie zakłócać działania podmiotów leczniczych oraz świadczenia usług zdrowotnych. Prace budowlane można wykonywać równolegle, niezależnie od siebie. Wykonywanie prac nie może zakłócać bieżącej działalności podmiotu leczniczego. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność ze sztuką budowlaną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Budynki zlokalizowane są przy ul. Krakowskiej 16, 35-111 Rzeszów.



Serwerownia 1 znajduje się na parterze budynku G (wejście od strony budynku A1).



Rys. Istniejący stan serwerowni 1

Do pomieszczenia serwerowni 1 doprowadzone są:

- Światłowód jednomodowy 48J z budynku A (centrala)
- Światłowód jednomodowy 72J z budynku A (centrala) – część włókien skrosowana w budynku A (centrala) z światłowodem jednomodowym 72J biegnącym do serwerowni 2.
- Światłowód wielomodowy 62,5/125 (6 włókien) z budynku A
- Światłowód wielomodowy 62,5/125 (4 włókna) z budynku H
- Okablowanie sieci LAN budynku G
- Zasilanie kablem energetycznym z budynku A z rozdzielni głównej.

Serwerownia obecnie nie posiada wentylacji.

W serwerowni znajduje się UPS 30kVA z modułem bateryjnym z dedykowaną rozdzielnią elektryczną serwerowni zasiloną z rozdzielni głównej budynku A. Znajduje się tam także tablica zasilająca dedykowane obwody elektryczne (komputerowe) budynku G zasilana z rozdzielni elektrycznej serwerowni.

W serwerowni zamontowane są 2 klimatyzatory naścienne (przeznaczone do demontażu).

W serwerowni znajduje się czujka systemu alarmowego budynku oraz centralka powiadamiania tego systemu (do ewentualnego przeniesienia).

W serwerowni znajduje się centralka SAP budynku (przeznaczona do wymiany).

W serwerowni znajdują się obecnie 2 szafy rack 42U zawierające:

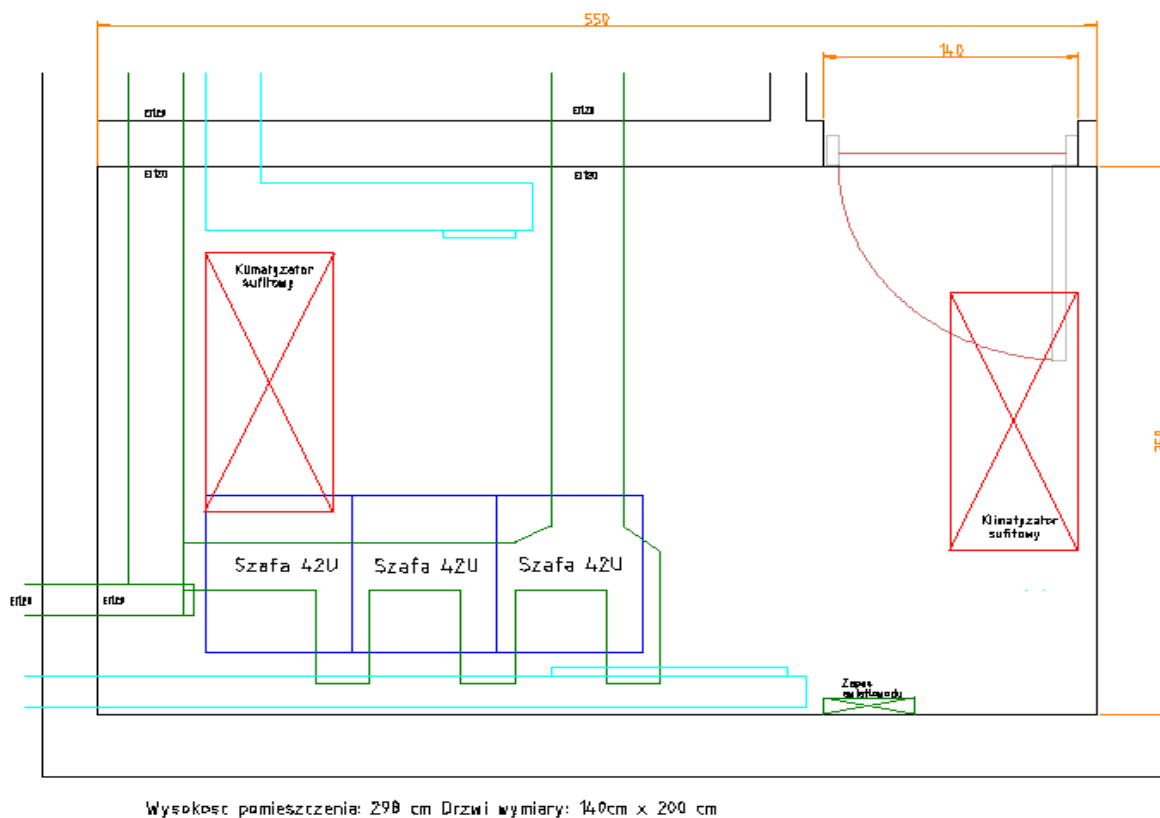
- PDU szaf

- przełącznice światłowodowe doprowadzonych światłowodów
- główny switch sieci LAN
- główny router sieci
- obudowa serwerowa (zawierająca 6 serwerów)
- macierz dyskowa (2 półki)
- macierz dyskowa SAN
- biblioteka taśmowa
- serwer typu rack (obecnie nieużywany)

W pomieszczeniu znajdują się też 2 serwery typu tower.

Serwerownia 1 zawiera kluczowe dla działania systemu informatycznego Zamawiającego urządzenia i systemy. Jeżeli wykonanie robót przewidzianych niniejszym PFU wymaga ich dłuższego wyłączenia (powyżej kilku godzin) należy zaplanować i wykonać prace związane z przeniesieniem urządzeń serwerowni i ponownym ich uruchomieniem oraz zastosować tymczasowe połączenia sieci LAN. Po wykonaniu prac należy przywrócić dotychczasowy układ urządzeń w szafach LAN.

Serwerownia 2 znajduje się na piętrze technicznym (piętro 5) łącznika między budynkami A i A1.



Rys. Istniejący stan serwerowni 2

Serwerownia 2 wraz z istniejącymi instalacjami objęta jest obecnie gwarancją Wykonawcy budynku A1 tj. firmy Budimex S.A.

Do pomieszczenia serwerowni 2 doprowadzone są:

- Światłowód jednomodowy 72J z budynku A (centrala) – część włókien skrosowana w budynku A (centrala) z światłowodem jednomodowym 72J biegnącym do serwerowni 1.
- Światłowody jednomodowe 12J z poszczególnych pięter budynku A1
- Okablowanie sieci LAN piętra technicznego (piętro 5)
- Istniejące zasilanie szaf z rozdzielni R/UPS4

Serwerownia posiada system wentylacji mechanicznej nawiewnej/wywiewnej sterowany z systemu BMS. W serwerowni zamontowane są 2 klimatyzatory nasufitowe (praca przemienna). W serwerowni znajduje się czujka systemu alarmowego.

W serwerowni znajdują się obecnie 3 szafy rack 42U zawierające:

- przełącznice światłowodowe doprowadzonych światłowodów
- switche sieci LAN
- 2 serwery systemu CCTV
- 2 serwery systemu BMS
- serwer systemu PME
- serwer(y) systemu integracji sal operacyjnych

Wykonawca powinien zapoznać się ze strukturą pomieszczeń Zamawiającego przed złożeniem oferty w celu oszacowania kosztów realizacji prac związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego. W tym celu Zamawiający udostępni pomieszczenia w godzinach otwarcia, tj. poniedziałek - piątek 8.30-14.30, po wcześniejszym jego powiadomieniu przez Wykonawcę.

Wykonawca pokryje wszelkie opłaty za uzgodnienia branżowe, opinie, ekspertyzy, decyzje i pozwolenia administracyjne oraz wszelkie inne koszty związane z opracowaniem projektów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową.

## 1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Pomieszczenia Serwerowni powinny zostać wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE warunkujące odpowiednie środki techniczne i organizacyjne, aby zapewnić stopień bezpieczeństwa odpowiadający ryzyku naruszenia.

Wszelkie przepusty, kanały kablowe mają zostać zabezpieczone pod kątem PPOŻ. Szafy powinny zostać umiejscowione w sposób nieutrudniający do nich dostępu. Należy zlikwidować bądź zabezpieczyć wszelkie otwory okienne, rury wodociągowe, kanalizacyjne przebiegające wzdłuż ścian. Należy wyposażyć pomieszczenie serwerowni w systemy sygnalizacji włamania i napadu, system kontroli dostępu i inne niezbędne instalacje.

Sposób przygotowania pomieszczeń Serwerowni powinien ograniczać do minimum zagrożenie pożarowe.

Wykonanie przedmiotowego zadania inwestycyjnego będzie wymagać uzyskania decyzji administracyjnej o pozwoleniu na budowę na podstawie przedłożonego we właściwym miejscowo organie administracji architektoniczno – budowlanej projektu budowlanego (Zamawiający zaznacza, że uzyskanie wszelkich niezbędnych do realizacji przedmiotowych prac uzgodnień, pozwoleń, decyzji jest w zakresie Wykonawcy). Na podstawie dokumentacji budowlanej zostaną wykonane szczegółowe dokumentacje wykonawcze dla wszystkich wymaganych branż.

Schemat postępowania:

- przed przystąpieniem do prac projektowych i budowlanych należy wykonać inwentaryzację architektoniczno – budowlaną stanu obecnego, w koniecznym zakresie, w celu weryfikacji posiadanej przez Zamawiającego dokumentacji;
- rozwiązania projektowe będą na bieżąco konsultowane i uzgadniane z Zamawiającym;
- wykonawca musi uzyskać akceptację Zamawiającego dla wszelkich propozycji rozwiązań technicznych i materiałowych;
- materiały wskazane w dokumentacji projektowej winny posiadać deklaracje zgodności z Polską Normą lub Polską Normą z europejską aprobatą techniczną;
- dokumentacja projektowa musi uzyskać akceptacje Zamawiającego;
- harmonogram prowadzenia robót należy wykonać z najwyższą starannością, najlepiej w kilku wariantach, a szczegóły należy uzgodnić z Zamawiającym;
- każdy element realizowanego zadania inwestycyjnego musi być wykonany na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- zatwierdzenie kart materiałowych przed wykonaniem prac budowlanych
- dokumentacja projektowa winna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać obowiązujące przepisy w tym Prawa budowlanego, przepisy techniczno – budowlane oraz normy i normatywy techniczne;
- Zamawiający wymaga, aby dokumentacja była bezwzględnie zatwierdzona przez rzeczoznawców, w tym w szczególności ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- przed złożeniem wniosku przez Wykonawcę o wydanie pozwolenia na budowę niezbędne jest uzyskanie akceptacji Zamawiającego dla rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej.

## 1.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe powinny uwzględniać wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie wskaźników powierzchniowo-kubaturowych”, jeśli wymaga tego specyfika obiektu budowlanego.

## 2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 2.1. Wymagania dotyczące wykonania prac adaptacyjnych w pomieszczeniach serwerowni

Roboty budowlane powinny być przeprowadzone w sposób nie zakłócający normalnej pracy podmiotu leczniczego.

Ściany powinny zostać wykonane z materiałów niepalnych zgodnie ze standardami budowy i zabezpieczania tego typu obiektów, kanały kablowe, przepusty mają zostać zabezpieczone pod kątem ppoż.

W ramach adaptacji pomieszczenia Serwerowni 1 przewidziano:

- roboty budowlane obejmujące:
  - demontaż istniejącej ścianki działowej, grzejnika i opraw oświetleniowych,
  - zaślepienie/zamurowanie otworu okiennego bądź inny sposób zabezpieczenia obecnie istniejącego okna. Powierzchnia otworu 180cm x 150cm,
  - zaślepienie/zamurowanie kratki wentylacyjnej,
  - wykonanie niezbędnych przepustów, klap i ich zabezpieczenie p-poż,
  - wymianę istniejących drzwi do serwerowni,
  - zabezpieczenie podłogi wykładziną antyelektrostatyczną o parametrach:
    - opór elektryczny upływu  $R_u$  [ $\Omega$ ]  $1 \times 10^6$
    - klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności: wyrób trudnozapalny o ile istniejąca wykładzina nie spełnia tych wymagań lub jest uszkodzona.
  - usunięcie gruzu i elementów z demontażu z wyniesieniem i wywiezieniem
  - naprawę tynków i malowanie pomieszczenia.
- roboty instalacyjne obejmujące:
  - montaż instalacji zasilania oraz montaż instalacji uziemiającej,
  - montaż oświetlenia głównego i awaryjnego,
  - montaż klimatyzatorów,
  - montaż systemu wentylacji mechanicznej,
  - montaż centralki alarmowej wraz z podsystemem kontroli dostępu,
  - montaż monitoringu wizyjnego,
  - montaż systemu gaszenia SUG,
  - montaż szaf teletechnicznych,
  - montaż korytek i drabinek kablowych
  - montaż systemu monitoringu pomieszczenia serwerowni w zakresie warunków eksploatacyjnych,
  - podłączenia urządzeń serwerowni, wentylacji, klimatyzacji oraz oświetlenia.

W ramach adaptacji pomieszczenia Serwerowni 2 przewidziano:

- roboty budowlane obejmujące:
  - wykonanie niezbędnych przepustów, klap i ich zabezpieczenie p-poż,
- roboty instalacyjne obejmujące:
  - montaż instalacji zasilania,
  - montaż monitoringu wizyjnego,
  - montaż systemu gaszenia SUG,
  - montaż szafy teletechnicznej i PDU do istniejących szaf,
  - montaż korytek i drabinek kablowych,
  - montaż systemu monitoringu pomieszczenia serwerowni w zakresie warunków eksploatacyjnych.

Oraz inne czynności potrzebne do prawidłowego wykonania całości zadania.

## Serwerownia 1

### Drzwi wejściowe do serwerowni:

- metalowe (kolor zgodny z kolorystyką wnętrza, bądź inny dopuszczony przez Zamawiającego),
- antywłamaniowe, chroniące przed dostępem osób niepowołanych PN-EN 1627:2012 klasa „RC4”,
- atestowane
- przystosowane do montażu elementów kontroli dostępu, wyposażone w zwoję (kontaktron) dla systemu SSWiN i KD
- wymiary drzwi: minimum 100-120 cm szerokości oraz 200-210 cm wysokości (wymiarzy mierzone w świetle ościeżnicy).
- wymiar drzwi umożliwiający dostawę i montaż szaf teletechnicznych,
- antywłamaniowe, chroniące przed dostępem osób niepowołanych: PN-90/B-92270 Klasa C,
- wyposażone w samozamykacz lub zawias sprężynowy,
- wypełnienie wkładem ognioodpornym.
- ościeżnica ceowa lub kątowna.
- ognioodporność: PN-B-02871: 1996 Klasa EI-60.
- drzwi należy zamontować w świetle istniejących drzwi, a stare zdemontować.

### Gwarancja:

Wymagany jest okres gwarancji minimum 60 miesięcy.

Wszystkie przeglądy i inne czynności wykonuje na własny koszt Wykonawca

### Wymagania dotyczące sieci LAN

#### Szafa serwerowa typu rack 42U – szt .2.

- wysokość wewnętrzna 42U,
- szerokość max. 800 mm,
- głębokość 1000 mm,
- maksymalna nośność min. 1000 kg,
- drzwi przednie stalowe perforowane z zamkiem,
- drzwi tylne stalowe perforowane dwuskrzydłowe uchylne z zamkiem,
- drzwi boczne demontowane na zatrzaskach z możliwością montażu zamka,

- wyposażenie: 2 listwy zasilające PDU 0U z tyłu szafy o minimum 2x9 gniazdach C13 10A i 2x3 gniazdach C19 16A moc min. 7,3kW 32A, 2 organizatory kablowe pionowe z przodu 42U, min. 40 koszyków ze śrubami każda,
- zabezpieczona przed rdzą, utlenianiem, porysowaniem, korozją,
- min. dwa przepusty kablowe,
- regulowane nóżki i kółka o dużej wytrzymałości,
- stopień ochrony: IP20,
- kolor czarny.

#### **Gwarancja:**

Wymagany jest okres gwarancji minimum 24 miesięcy.

Szafy należy zamontować w serwerowni.

#### **Szafa wisząca typu rack – szt. 1**

- wysokość wewnętrzna 9-12U,
- szerokość 600 mm,
- głębokość min. 400 mm
- jednosekcyjna
- zdejmowane osłony boczne
- drzwi szklane
- wyposażenie: 1 listwa zasilająca, 1 szt. organizator kablowy poziomy, patch panele wyposażone w porty RJ45 odpowiedniej kategorii (ilość ok. 2-3), min. 12 koszyków ze śrubami
- stopień ochrony: IP20,
- zabezpieczona przed rdzą, utlenianiem, porysowaniem, korozją
- kolor czarny.

#### **Gwarancja:**

Wymagany jest okres gwarancji minimum 24 miesięcy.

Do dostarczanej szafy wiszącej typu rack należy sprowadzić istniejące okablowanie sieci LAN budynku G. Szafę należy także połączyć min. 4 przewodami kat. min 6A ekranowana z szafą zawierającą główny switch sieci.

Istniejące szafy RACK należy przenieść w nowe miejsce w serwerowni a połączenia światłowodowe zachować wykorzystując zapasy kabla światłowodowego.

**Dodatkowo należy wykonać zaprojektować i wykonać połączenia między-szafowe zarówno miedziane jak i światłowodowe.** Zakłada się że każda szafa 42U musi być połączona z pozostałymi łączami miedzianymi i łączami światłowodowymi zapewniającymi obsługę protokołu 10 Gigabit Ethernet lub więcej.



## Wymagania dotyczące instalacji urządzeń klimatyzacji

W pomieszczeniu serwerowni ma być zainstalowany system klimatyzacji. Instalacja klimatyzatorów nie może utrudniać pracy innym urządzeniom ani nie ograniczać dostępu do innych zainstalowanych urządzeń. Proponowane umieszczenie sufitowe.

Warunki klimatyczne w ramach serwerowni powinny być monitorowane w zakresie temperatury i wilgotności, powinna istnieć możliwość powiadamiania obsługi.

Klimatyzacja serwerowni powinna składać się z dwóch oddzielnych klimatyzatorów, aby zapewnić redundancję klimatyzacji. W przypadku awarii jednego klimatyzatora, drugi przejmuje rolę pierwszego w celu zapewnienia stałej zadanej temperatury w serwerowni. Założono wstępnie, że moc chłodnicza oferowanego każdego klimatyzatora nie powinna być niższa niż 8kW. Przyjęto temperaturę powietrza w pomieszczeniu przez cały rok 18 – 22 °C. Klimatyzacja powinna posiadać wyodrębniony obwód zasilający oraz instalację odprowadzenia skroplin poza pomieszczenie.

Klimatyzator musi posiadać następujące minimalne parametry: chłodzenie kW 8,0, grzanie kW 8,8.

Zakres temperatur pracy: chłodzenie °C -25~46, grzanie °C -25~24. (potwierdzone przez producenta)

Funkcje klimatyzatora:

Funkcja serwerowni: Musi umożliwiać podłączenie 2 jednostek wewnętrznych 3-żyłowym przewodem, dzięki czemu możliwa musi być praca naprzemienna. Dodatkowo spełniona musi być funkcja zabezpieczająca (w przypadku awarii jednego urządzenia, drugie załączy się automatycznie) oraz funkcja wspierająca (oba urządzenia pracują jednocześnie, gdy w pomieszczeniu następuje znaczny wzrost temp.).

Klimatyzator musi posiadać:

- tryb ekonomiczny,
- pełna moc,
- cicha praca,
- automatyczna zmiana trybu pracy,
- automatyczne żaluzje pionowe i poziome,
- automatyczna regulacja intensywności nawiewu,
- automatyczny restart,
- programator tygodniowy,
- kontrolka filtra,
- jonowy filtr o wydłużonej żywotności,
- filtr Polifenolowy.

Istniejącą w pomieszczeniu serwerowni instalację klimatyzacji należy zdemontować. Urządzenia przekazać Zamawiającemu.

Gwarancja

Wymagana jest min. 36-miesięczna gwarancja na oferowane klimatyzatory wraz z montażem.

W ramach gwarancji, w okresie jej trwania, wymagane są nieodpłatnie:

- przeglądy klimatyzatorów - raz do roku,
- dezynfekcja klimatyzatorów - dwa razy do roku,

lub zgodnie z zaleceniami Producenta, gdy te wymagane częściej niż w określonych powyżej terminach.

W/w działania muszą być udokumentowane stosownymi protokołami.

Wymagania dodatkowe:

montażu powinni dokonać specjaliści posiadający odpowiednie aktualne uprawnienia zgodne m.in. z Rozporządzeniem Unijnym WE nr 2037/2000 dn. 09.06.2000 w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową posiada (świadczenia kwalifikacji i certyfikat kompetencji w dziedzinie chłodnictwa, pomp ciepła i klimatyzacji wydany przez Polskie Centrum Akredytacji). Powyższe dokumenty powinny uprawniać do wykonywania montażu, przeglądów technicznych oraz serwisu urządzeń chłodniczych klimatyzacyjnych z czynnikami niebezpiecznymi dla środowiska.

### **Wymagania dotyczące instalacji systemu wentylacji**

Obecnie pomieszczenie serwerowni 1 nie posiada systemu wentylacji. Posiada jedynie kratkę wentylacyjną skierowaną na korytarz będący jednocześnie drogą ewakuacyjną (obecnie wstępnie zaślepioną).

W pomieszczeniu serwerowni należy zaprojektować i wykonać system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiernej. Instalacja tegoż systemu nie może utrudniać pracy innym urządzeniom (p.poż, klimatyzacji) ani nie ograniczać dostępu do innych zainstalowanych urządzeń.

System wentylacji ma zapewnić sprawne przewietrzenie pomieszczenia po akcji gaśniczej oraz zapewnić min. 4-krotną wymianę powietrza w serwerowni.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia serwerowni za pomocą wentylatora kanałowego odbywać się będzie z czerpni. Sterowanie pracą wentylatora odbywać się będzie za pomocą regulatora obrotów. Ogrzewanie powietrza wentylacyjnego odbywać się będzie za pomocą nagrzewnicy elektrycznej. Na kanale nawiewnym należy zamontować filtr kanałowy.

Wywiew zużytego powietrza odbywać się będzie poprzez wyrzutnię, za pomocą wentylatora kanałowego. Sterowanie pracą wentylatora odbywać się będzie za pomocą regulatora obrotów. Wywiew powietrza realizowany będzie z poziomu sufitu za pomocą zaworu wywiewnego.

Kubatura pomieszczenia: ok. 37 m<sup>3</sup>

Cechy systemu wentylacji:

- a. System wentylacji ma zapewnić sprawne przewietrzenie pomieszczenia po akcji gaśniczej.
- b. W ramach wentylacji należy wykonać kanał nawiewny i wywiewny z wentylatorem.
- c. Kanały wentylacyjne będą zamknięte klapami przeciwpożarowymi zamykającymi się także przed uwolnieniem środka gaśniczego z urządzenia SUG.
- d. Otwarcie klap i załączenie wentylatora w celu przewietrzenia pomieszczenia sterowane będzie ręcznie.
- e. System przewietrzania powinien być monitorowany w sposób automatyczny i umożliwiać ustawienie maksymalnego czasu przewietrzania serwerowni np. do 30 minut od aktywacji funkcji przewietrzania.

## Wymagania dotyczące instalacji systemu zasilania

W pomieszczeniu należy rozbudować istniejącą instalację elektryczną zapewniając zasilanie dostarczanym szafom rack i instalowanym instalacjom.

Instalacja przewidziana jest do zasilania urządzeń obecnych oraz nowoprojektowanych, tzn. serwerów, macierzy, UPS-a, przełączników sieciowych serwerowych, biblioteki taśmowej oraz do systemów: wentylacji, klimatyzacji, oświetlenia, SSWiN i KD, monitoringu wizyjnego, monitorowania środowiska, systemu SUG.

W pomieszczeniu znajduje się UPS o mocy 30kVA wraz z modułem bateryjnym zasilany z rozdzielni głównej Zakładu. Stanowi on obecne zabezpieczenie zasilania dla istniejących 2 szaf serwerowni oraz wydzielonej instalacji komputerowej budynku.

W pomieszczeniu znajduje się tablica rozdzielcza instalacji elektrycznej serwerowni z dedykowanymi obwodami dla zasilania UPS, 2 szaf oraz wydzielonej instalacji komputerowej budynku.



Z uwagi na fakt że istniejąca tablica rozdzielcza nie posiada już wolnych pól na dalszą rozbudowę należy obok niej zainstalować kolejną o podobnej wielkości lub wymienić ją na całkowicie nową odtwarzając istniejące obwody. Zamawiający ze względu na fakt że obecnie ta tablica zasila klucze dla działania Zakładu systemy preferuje rozwiązanie które wymaga krótszego czasu wyłączenia urządzeń a tym samym krótszą ich niedostępność.

Istniejący system zasilania istniejących szaf należy odtworzyć w nowe miejsce na terenie serwerowni zachowując obecny układ zasilania



Dla dostarczanych nowych szaf 42U należy zaprojektować i wykonać analogiczny sposób zasilania. Do gniazd wysokoprądowych należy włączyć PDU szaf.

Przewody elektryczne prowadzone będą w korytkach PVC, montowanych natynkowo lub w korytkach blaszanych z przegrodą.

Obwody instalacji elektrycznej zasilające gniazda sieci dedykowanej wykonać należy przewodami typu HDHp-J 3x4 mm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniu Serwerowni zamontować lokalną szynę uziemiającą i połączyć ją do zacisku PE istniejącej tablicy przewodem LgY 16 mm<sup>2</sup>. Do szyny wyrównawczej wykonać połączenia szaf serwerowych oraz wszelkie konstrukcje metalowe znajdujące się w pomieszczeniu Serwerowni.

#### **Wymagania szczegółowe:**

- 1) należy wykonać inwentaryzację obecnego systemu zasilania serwerowni.
- 2) projekt wykonawczy powinien zawierać bilans mocy obecnych odbiorników oraz nowoprojektowanych odbiorników energii elektrycznej podłączonych do dedykowanej instalacji elektrycznej oraz obliczenia techniczne uwzględniające możliwość wzrostu obciążenia w przyszłości o 30%,
- 3) instalacja systemu zasilania dedykowanego dla rozbudowywanego systemu zasilania Serwerowni powinna zawierać w ramach realizacji usługę instalacji kompletnego toru energetycznego z koniecznymi do wykonania pracami instalacyjnymi (wykonanie przepustów w stropach lub ścianach (w klasie EI wydzielenia ppoż.) – o ile zajdzie taka konieczność, montaż gniazd, przewodów, instalację tablicy rozdzielczej wraz z kompletem wymaganych zabezpieczeń),
- 4) obwody energetyczne, zabezpieczające prace urządzeń w stanowić będą odrębne samodzielne obwody z wydzieloną sekcją zabezpieczeń,
- 5) sieć będzie miała prawidłowo zabezpieczoną wartość poziomu uziomu, zgodnie z przepisami szczegółowymi dla tego typu działania oraz przepisami wykonawczymi SEP i norm Prawa Budowlanego,
- 6) przekroje przewodów dobrać na podstawie stosownych obliczeń uwzględniając wymogi obowiązujących norm i przepisów oraz wytyczne producenta UPS. Instalacja musi być wyposażona w ochronę przepięciową,

7) wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafy kablowe 19" wraz z osprzętem sieci teleinformatycznej muszą być uziemione by zapobiec powstawaniu zakłóceń,

8) wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów należy wykonać w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją.

9) nie dopuszcza się montażu torów kablowych na kleje natynkowe, a jedynie z wykorzystaniem kołków montażowych.

### **Oględziny i pomiary końcowe elektryczne**

Po wykonaniu dedykowanej instalacji zasilającej należy dokonać oględzin wszystkich jej elementów oraz sprawdzić sposób i jakość montażu wykonanych połączeń, w szczególności:

- swobodny dostęp do urządzeń,
- umieszczenie odpowiednich opisów i tablic ostrzegawczych,
- prawidłowe oznaczenie obwodów i zabezpieczeń w rozdzielniach,
- poprawność połączeń przewodów.

Po oględzinach wykonać końcowe pomiary i sporządzić stosowne protokoły badań:

- rezystancji izolacji,
- ciągłości obwodów elektrycznych,
- impedancji pętli zwarcia dla wszystkich obwodów odbiorczych,
- prawidłowości działania wyłączników różnicowoprądowych.

Pomiary należy wykonać miernikiem wielkości elektrycznych posiadającym aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Protokoły pomiarowe należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

### **Uwagi końcowe**

Całość prac elektrycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami PN-IEC, PN-HD.

Wszystkie obwody instalacji elektrycznej wykonać z żyłą ochronną PE.

Zastosowane materiały muszą posiadać atesty, właściwe aprobaty techniczne i certyfikaty dopuszczające do stosowania na terenie Polski.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji i ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów należy przekazać Zamawiającemu.

Odbiór instalacji wraz z próbami należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6-61:2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”.

Wszelkie uzasadnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu winny być uzgodnione z Zamawiającym i Projektantem oraz naniesione w dokumentacji powykonawczej.

Uwaga:

Niezależnie od zawartych w niniejszym dokumencie informacji, Wykonawca przed rozpoczęciem prac musi dokonać szczegółowych uzgodnień z Zamawiającym. Uzgodnienia zostaną spisane w formie Protokołu pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## Oświetlenie

W pomieszczeniu Serwerowni należy zdemontować istniejące lampy oświetleniowe oraz zaprojektować i wykonać oświetlenie główne i oświetlenie awaryjne w oparciu o oprawy LED.

## Wymagania dotyczące instalacji systemu gaszenia SUG

Ochrona pomieszczenia Serwerowni zostanie zrealizowana za pomocą niezależnego urządzenia gaśniczego wraz z systemem sterującym i wykrywającym pożar. System SUG (Stałe Urządzenie Gaśnicze) oparty na wykorzystaniu gazowego środka gaśniczego. Zastosowany czynnik gazowy przeznaczony do gaszenia pożarów z grupy A, B, C oraz urządzeń pod napięciem do minimum 1kV w pomieszczeniach zamkniętych.

Wymagane jest zastosowanie środka gaśniczego należącego do grupy F-gazów wodorofluorowęglowodory lub charakteryzującego się cechami właściwymi dla ekologicznego, czystego środowiska gaśniczego. Stosowanie czystych, gazowych środków gaśniczych w systemach SUG gwarantuje wysoką skuteczność ochrony wartościowych przedmiotów (np. elektroniki) zapewniając praktycznie całkowite bezpieczeństwo chronionym przedmiotom. Podczas wyładowania środka do chronionego pomieszczenia nie ograniczają widoczności dla ludzi i nie utrudniają oddychania. Sprawia to, że jest również całkowicie bezpieczny dla ludzi przebywających w pomieszczeniu w chwili wyładowania.

Wszystkie zastosowane elementy systemu muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania i spełniać wymagania aktualnych norm i wytycznych.

W okresie gwarancji i po okresie gwarancji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów muszą być wykonywane przeglądy cyklicznie zgodnie z ww. Rozporządzeniem.

Uruchomienie systemu gaszenia SUG ma być realizowane na dwa sposoby:

Podstawowym sposobem jest uruchomienie automatyczne, poprzez system sygnalizacji pożaru, po wykryciu pożaru przez co najmniej dwie czujki nadzorujące pomieszczenie.

Drugim sposobem jest uruchomienie ręczne zdalne, które może być zrealizowane poprzez naciśnięcie przycisku zlokalizowanego na zewnątrz pomieszczenia.

Przed wykonaniem instalacji system Stałego Urządzenia Gaśniczego wymagane jest wykonanie dedykowanego projektu. Projekt wykonawczy musi być zaakceptowany przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Stałe Urządzenie Gaśnicze SUG musi być w pełni zautomatyzowanym i samodzielnym systemem gaśniczym, niezwykle skutecznym i szybkim w działaniu. System ma zabezpieczać kompleksowo - wypełnia środkiem gaśniczym całe pomieszczenia, chroniąc przed ogniem wszystkie znajdujące się w nich urządzenia.

#### SPOSÓB DZIAŁANIA:

SUG na składa się ze zbiorników z gazem wyposażonych w dysze dozujące i elektrozawory oraz z układu sterowania z centralą automatycznego gaszenia.

W momencie pojawienia się ognia, czujki wykrywcze przekazują sygnał do centrali, co rozpoczyna proces gaszenia. Ze zbiorników uwalniany jest gaz, który dyszami dozującymi rozprowadzany jest wewnątrz pomieszczenia. Jednocześnie uruchomiona zostaje odpowiednia sygnalizacja optyczna i dźwiękowa, informująca o podjętej akcji gaszenia.

#### Wymagane cechy:

- szybkość i skuteczność działania – całkowite ugaszenie ognia w ciągu zaledwie kilkunastu sekund od jego wykrycia,
- bezpieczeństwo - gaz bezpieczny dla ludzi i czułych urządzeń elektronicznych,
- elastyczność – ilość zbiorników ze środkiem gaśniczym oraz długość rurarzu dostosowana do wielkości pomieszczenia,
- pełna kontrola - system można wyposażyć w opcję ręcznego sterowania, gdzie – w przypadku sygnalizacji pożaru - obsługa podejmuje decyzję o uruchomieniu procesu gaszenia.
- Stałe Urządzenie Gaśnicze SUG przeznaczone do gaszenia pożarów z grupy A, B, C oraz urządzeń pod napięciem do 1 kV w pomieszczeniach zamkniętych.
- przeznaczone na zabezpieczenie przeciwpożarowe serwerowni, centrów przetwarzania danych, zakładów produkcyjnych, laboratoriów, szpitali, archiwów, centrów finansowych i banków, skarbców, muzeów, galerii i bibliotek, rozdzielni elektrycznych oraz wszędzie tam, gdzie zastosowanie proszkowych, wodnych i pianowych środków gaśniczych może spowodować destabilizację bieżącej działalności oraz ogromne straty materialne i wizerunkowe.

Przewody i kable elektryczne wraz z zamocowaniem zastosowane w systemie zasilania i sterowania urządzeniami pożarowymi powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Warunek zostanie spełniony przez zastosowanie przewodów HDGs żo 3x1,5 oraz HTKSH PH 90. [Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marzec 2009r. Dz.U. nr 56 poz. 461 z 2009r.]

#### W skład Stałego Urządzenia Gaśniczego muszą wchodzić:

- zbiornik/zbiorniki ze środkiem gaśniczym: gazowym (Ilość zbiorników zostanie dobrana przez Wykonawcę na etapie wykonywania projektu wykonawczego systemu gaszenia)
- uchwyty do mocowania zbiorników,
- łączniki butłowe z manometrem,
- zawory elektromagnetyczne,
- krańcowe wyłączniki ciśnieniowe (presostaty),

- dysze dozujące,
- rurki miedziane,
- układ sterowania SUG z centralą automatycznego gaszenia,
- czujki optyczne z gniazdami,
- przyciski: Start, Stop
- kłapa odciążająca
- okablowanie.

W zbiorniku/zbiornikach magazynowany jest środek gaśniczy gazowy. Zbiorniki powinny zostać zamocowane za pomocą wieszaków. W zbiorniki wkręcone zostaną głowice zaworowe wyposażone w manometr, krańcowe wyłączniki ciśnieniowe oraz zawory elektromagnetyczne.

Zawory elektromagnetyczne powinny zostać połączone z dyszami dozującymi rurkami miedzianymi o określonej długości dostosowanej do potrzeb instalacji. Wylot dysz dozujących należy ustawić pod takim kątem, aby zapewnić równomierne wypełnienie środkiem gaśniczym całej przestrzeni chronionego pomieszczenia oraz tak, aby zapewnić najkrótszy czas penetracji znajdujących się w pomieszczeniu urządzeń.

#### KONFIGURACJA STAŁEGO URZĄDZENIA GAŚNICZEGO

- a) Konfiguracja Stałego Urządzenia Gaśniczego polega na takim doborze ilości zbiorników z gazem (zestawów gaśniczych), aby ilość środka gaśniczego była odpowiednia do wielkości zabezpieczanego pomieszczenia.
- b) W skład zestawu gaśniczego wchodzi: zbiornik, głowica zaworowa z zaworem elektromagnetycznym, manometrem, krańcowym wyłącznikiem ciśnieniowym (presostatem), rurki miedziane
- c) Należy zastosować centralę pożarową SUG, do której podłączone zostaną czujki pożarowe, plafoniery, sygnalizatory ostrzegawcze, przyciski oraz zbiorniki z gazem (elektrozawór oraz presostat).

System detekcji i automatyki gaszenia pomieszczenia serwerowni należy połączyć z budynkową centralą pożarową tj. przekazywać sygnały detekcji pożaru. Zakres integracji obu systemów ustalić na etapie projektowania zgodnie z wymaganiami inwestora oraz przepisami bezpieczeństwa pożarowego jednak zadziałanie alarmowe i stany awaryjne stałego urządzenia gaśniczego gazowego ma być sygnalizowane w centrali sygnalizacji pożarowej.

System SUG musi spełniać następujące wymagania:

- pełna automatyzacja i samodzielność działania
- kompleksowe zabezpieczenie - wypełnianie środkiem gaśniczym całego pomieszczenia w celu zapewnienia ochrony przed ogniem wszystkich znajdujących się w nim urządzeń;
- wykorzystanie gazowego środka gaśniczego;
- możliwość uruchomienia systemu gaszenia SUG minimalnie na dwa sposoby:
  - podstawowym sposobem ma być uruchomienie automatyczne, poprzez system sygnalizacji pożaru, po wykryciu pożaru przez co najmniej dwie czujki nadzorujące pomieszczenie,



- drugim sposobem ma być uruchomienie ręczne zdalne, które może być zrealizowane poprzez naciśnięcie przycisku zlokalizowanego na zewnątrz pomieszczenia;
- przygotowanie dedykowanego projektu wykonawczego przed wykonaniem instalacji SUG, który musi zostać zaakceptowany przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- zapewnienie pełnej szczelności, odcięcie przewodów wentylacyjnych oraz umieszczenie klap odciążających pozwalających na pełną kontrolę ww. przewodów; przygotowanie dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku szczelności będącego równocześnie dokumentem potwierdzającym bezpieczeństwo działania urządzenia względem sąsiednich pomieszczeń;
- zapewnienie przeglądów gwarancyjnych przez okres 12 miesięcy (dwa przeglądy gwarancyjne);
- dostarczenie systemu SUG wyposażonego w elementy wymagane przez PFU;
- użycie materiałów i wykonania prac odpowiadających Polskim Normom i posiadających stosowną deklarację lub posiadających znak CE i deklarację z normami zharmonizowanymi oraz posiadających niezbędne certyfikaty;

Uruchamianie systemu gaśniczego musi być realizowane na kilka sposobów:

Uruchamianie automatyczne (wymaganie minimalne)

- uruchamianie poprzez linie detekcyjne;
- wysyłanie przez czujki po wykryciu zagrożenia sygnału do centrali automatycznego gaszenia (CAG) wszczynającej alarm ewakuacyjny i uruchamiającej zawory butli ze środkiem gaśniczym;
- liczba i rozmieszczenie czujek dobrane zgodnie z wytycznymi producenta systemu gaszenia;
- system detekcji działający w oparciu o czujki musi stanowić wystarczający układ detekcyjny na potrzeby pracy SUG.

Uruchamianie ręczne za pomocą przycisku (wymaganie minimalne)

- uruchamianie poprzez naciśnięcie przycisku START GASZENIA zlokalizowanego na zewnątrz pomieszczenia;
- przystępowanie do realizacji procedury gaszenia przez centralę CAG po wciśnięciu przycisku START GASZENIA.

Uruchamianie ręczne awaryjne (wymaganie opcjonalne)

- w przypadku nie zadziałania elektrozaworu w trakcie akcji gaśniczej (brak sygnału ze wskaźnika wypływu) uruchamianie realizowane jest przy pomocy wyzwalacza ręcznego umieszczonego na zaworze butli przez pracowników wewnątrz pomieszczeń, w których znajdują się butle;
- wyłączenie wentylacji oraz otwarcie klapy odciążającej przed rozpoczęciem procesu gaszenia;

- c) ewakuowanie pozostałych pracowników przed rozpoczęciem procesu gaszenia.

Instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania systemu gaszenia muszą być przygotowane przy użyciu kabla niepalnego w klasie odporności ogniowej PH90 prowadzonym trasą kablową posiadającą certyfikat zgodności E90 lub mocowanym za pomocą uchwytów posiadających certyfikat zgodności E90.

Wymaga się:

- montażu centrali sygnalizacji pożaru na takiej wysokości, aby pole odczytu było umieszczone na wysokości wzroku;
- montażu przycisku STOP GASZENIA na zewnątrz przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia, na wys. ok. 1,5 m od poziomu podłogi;
- umieszczenia nad przyciskiem STOP GASZENIA tabliczki informującej o przeznaczeniu przycisku;
- montażu sygnalizatora optycznego ewakuacji na ścianie wewnątrz gaszonego pomieszczenia;
- montażu sygnalizatora akustycznego ostrzeżenia na ścianie wewnątrz pomieszczenia;
- montaż sygnalizatora drzwiowego ostrzegawczego na zewnątrz gaszonego pomieszczenia na ścianie przy drzwiach wejściowych;
- uziemienia rurociągu łącząc go za pośrednictwem obejmy do części metalowej rurociągu.

## Centrala SAP

Obecna centrala sygnalizacji pożarowej (POLON-ALFA CSP-36) znajdująca się w pomieszczeniu serwerowni nie spełnia już wymagań. Oparta jest o starą technologię z lokalną sygnalizacją dźwiękową pożaru. Obejmuje ona swoim monitoringiem pomieszczenia archiwum znajdujące się w budynku G (kilka czujek dymu).

Należy zaprojektować i zamontować nową centralę SAP budynku obejmującą dotychczasową instalację oraz nowe instalacje serwerowni. Zakres funkcji ustalić na etapie projektowania zgodnie z wymaganiami inwestora oraz przepisami bezpieczeństwa pożarowego.

## System SSWIN i KD

System kontroli dostępu zostanie zrealizowany w oparciu o centralę alarmową, oraz czytniki kart zbliżeniowych umieszczone przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia. Dla celów bezpieczeństwa przy wyjściu z serwerowni zainstalować należy awaryjny przycisk wyjścia umożliwiający otwarcie przejścia nawet w przypadku uszkodzenia kontrolera lub czytnika. Wejście do serwerowni możliwe będzie po użyciu uprawnionej karty i/lub podaniu kodu PIN. Wykonawca dostarczy komplet kart dostępowych w ilości 10 sztuk. Instalacja alarmowa powinna, prócz wykrywania intruzów, umożliwić także wykrycie zalania wodą oraz pojawienie się dymu lub podwyższonej temperatury w pomieszczeniu.

W przypadku wykrycia zagrożenia system kontroli dostępu powinien powiadomić o takim przypadku przynajmniej poprzez: sygnalizację dźwiękową, wysłanie wiadomości tekstowej (sms) do wskazanych przez Zamawiającego osób.

Zamawiający posiada system kontroli dostępu RACS5 firmy Roger, oparty o czytniki kart Mifare który obsługuje 2 serwerownię oraz pozostałe pomieszczenia w Budynku A1. Serwerownia nr 2 zabezpieczona jest centralą alarmową INTEGRA firmy SATEL. Należy instalowany system kontroli dostępu zintegrować z instalowanym SSWiN i podłączyć z istniejącym systemem kontroli dostępu z Budynku A1 (o ile jest to możliwe).

Elementy wyposażenia systemów SSWiN oraz KD (minimalne):

- Centrala systemu SSWiN – 1 sztuka
- Centralka systemu KD – 1 sztuka
- Moduł komunikacji TCP/IP -1 sztuka
- Moduł komunikacyjny GSM (kartę GSM zapewni Zamawiający) – 1 sztuka
- Manipulator systemu alarmowego z czytnikiem kart – 1 sztuka
- Przycisk wyjścia natynkowy – 1 sztuka
- Przycisk awaryjnego otwierania drzwi – 1 sztuka
- Zwora elektromagnetyczna z czujnikiem stanu drzwi – 1 sztuka
- Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni – 2 sztuki
- Programowalna czujka temperatury – 2 sztuki
- Czujka zalania wodą – 4 sztuki
- Czujka dymu i ciepła – 2 sztuki
- Zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny – 1 sztuka
- Wewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny – 1 sztuka
- Obudowa z wyposażeniem – 1 komplet
- Karty dostępu – 10 sztuk

Wykonawca zainstaluje, podłączy, uruchomi i skonfiguruje system SSWiN+KD.

### **Monitoring wizyjny**

Zamawiający posiada system monitoringu wizyjnego GANZ CORTROL GLOBAL.

Zakres monitoringu

- Kamera/y zewnętrzne – 1 ÷ 2 sztuki
- kamery wewnętrzne wejście do Serwerowni – 2 sztuki
- kamera/y wewnętrzne pomieszczenie Serwerowni – 1÷2 sztuki

Switch PoE

- Dedykowany switch PoE min. 6 portów lub dedykowane zasilanie.

Kamery

- rozdzielczości minimum 4Mpx Full HD
- standard ONVIF oraz PoE 802,3af
- nagrywanie obrazu w rozdzielczości 1920x1080 pikseli z częstotliwością 30kl/s.

- Obiektywy szeroki kąt widzenia obserwowanego obszaru,
- zakres ogniskowej w granicach minimum 2,8-6mm,
- detekcja ruchu, detekcja sabotażu obrazu, maski prywatności, obsługa sygnałów audio, zoom – zdalna regulacja, tryb dzień-noc, zasilanie PoE,
- Wymagany poziom 120dB WDR, IP 66, naświetlacz IR do min. 20m
- W kamerze należy zamontować kartę o pojemności min. 32GB

Urządzenia systemu należy zainstalować na obiekcie zgodnie z przyjętym i zaakceptowanym projektem.

- Kamery należy podłączyć kablem min. kat 6. Okablowanie należy poprowadzić w przygotowanych wcześniej korytkach oraz trasach instalacyjnych.
- Kamery należy podłączyć do istniejącego systemu monitoringu wizyjnego.
- Zasilanie kamer odbywać się będzie poprzez switch PoE lub dedykowane zasilanie.
- System wizyjny powinien działać po zaniku zasilania podstawowego – należy zasilić z systemu zasilania gwarantowanego.

## Monitoring środowiskowy

Wymagania dotyczące kontrolera

1. Kontroler systemu powinien zapewniać automatyczne powiadomianie użytkowników o stanach alarmowych w postaci SMS oraz e-mail.
2. Kontroler systemu powinien zapewniać gromadzenie i przekazywanie danych z monitoringu.
3. Kontroler systemu powinien zapewniać udostępnianie na żądanie danych (pomiarowych, alarmowych) użytkownikom.
4. Kontroler systemu powinien zapewniać dostęp przez stronę www do danych aktualnych z obiektu oraz danych archiwalnych zapisanych w pamięci kontrolera.
5. Kontroler systemu powinien umożliwiać konfigurację minimum dwóch progów alarmowych dla zakresu górnego oraz dolnego danego pomiaru.
6. Kontroler systemu powinien posiadać minimum 5 wejść dwustanowych, które umożliwią podłączenie czujników.
7. Kontroler systemu powinien mieć możliwość montażu w szafie rack.

W skład systemu powinny wchodzić

- a. kontroler systemowy + nadajnik GSM (kartę GSM zapewni Zamawiający) – 1szt;
- b. czujnik otwarcia drzwi – 1szt; (kontaktronowy)
- c. czujnik temperatury i wilgotności – 1szt;
- d. czujnik zasilania – 1szt;
- e. czujnik dymu – 1szt.

Wykonawca zainstaluje, podłączy, uruchomi i skonfiguruje system Monitoringu środowiskowego.

## Serwerownia 2

### Wymagania dotyczące sieci LAN

#### Szafa typu rack 42U – szt. 1.

- wysokość wewnętrzna 42U,
- szerokość 800 mm,
- głębokość 1000 mm,
- maksymalna nośność min. 1000 kg,
- drzwi przednie stalowe perforowane z zamkiem,
- drzwi tylne stalowe perforowane dwuskrzydłowe uchylne z zamkiem,
- drzwi boczne demontowane na zatrzaskach z możliwością montażu zamka,
- wyposażenie: 2 listwy zasilające PDU 0U z tyłu szafy o minimum 2x9 gniazdach C13 10A i 2x3 gniazdach C19 16A 7,3kW 32A, 2 organizatory kablowe pionowe z przodu 42U, min. 40 koszyków ze śrubami,
- zabezpieczona przed rdzą, utlenianiem, porysowaniem, korozją,
- min. dwa przepusty kablowe,
- regulowane nóżki i kółka o dużej wytrzymałości,
- stopień ochrony: IP20,
- kolor czarny.

#### Gwarancja:

Wymagany jest okres gwarancji minimum 24 miesięcy.

Szafę należy zamontować w serwerowni.

#### Listwy zasilające PDU do szaf – szt. 6

- listwa zasilająca PDU 0U
- montaż z tyłu szafy (po 2 na szafę)
- minimum 2x9 gniazda C13 10A i 2x3 gniazda C19 16A
- moc min. 7,3kW 32A

Listwy należy dostarczyć i zamontować w istniejących 3 szafach 42U.

**Dodatkowo należy wykonać zaprojektować i wykonać połączenia między-szafowe zarówno miedziane jak i światłowodowe.** Zakłada się że każda szafa musi być połączona z pozostałymi łączami miedzianymi i łączami światłowodowymi, zapewniającymi obsługę protokołu 10 Gigabit Ethernet lub więcej.

## **Wymagania dotyczące instalacji systemu zasilania**

Istniejący system zasilania szaf wykonany podczas budowy budynku A1 jest niewystarczający - nie przewidziano możliwości zwiększenia poboru mocy na szafę np. z uwagi na umieszczenie w jednej kilku urządzeń serwerowych.

Należy wykonać nową instalację zasilania szaf teleinformatycznych oraz instalowanych w serwerowni urządzeń.

Obwody instalacji elektrycznej zasilające gniazda sieci dedykowanej wykonać należy przewodami typu HDHp-J 3x4 mm<sup>2</sup>. Zasilanie poprowadzić z rozdzielni R-UPS/4. Przewody elektryczne prowadzone będą w korytkach PVC, montowanych natynkowo lub w korytkach blaszanych z przegrodą.

Do każdej szafy należy doprowadzić osobny obwód zasilania analogiczny jak w serwerowni 1.



Do gniazd wysokoprądowych należy włączyć dostarczane PDU szaf.

W pomieszczeniu Serwerowni zamontować lokalną szynę uziemiającą i połączyć ją do zacisku PE istniejącej tablicy przewodem LgY 16 mm<sup>2</sup>. Do szyny wyrównawczej wykonać połączenia szaf serwerowych oraz wszelkie konstrukcje metalowe znajdujące się w pomieszczeniu Serwerowni (o ile już nie są wykonane).

Wymagania szczegółowe takie same jak wymagania w przypadku serwerowni 1.

## **Wymagania dotyczące instalacji systemu wentylacji**

Pomieszczenie serwerowni posiada system wentylacji mechanicznej nawiewnej/wywiewnej sterowany z systemu BMS. Należy wyposażyć przewody wentylacyjne w klapy ogniowe, zamykające się przed uwolnieniem środka gaśniczego z systemu SUG, sygnał do sterowania tych klap musi pochodzić z centrali SAP budynkowej.

## **Wymagania dotyczące instalacji systemu gaszenia SUG**

Ochrona pomieszczenia Serwerowni zostanie zrealizowana za pomocą niezależnego urządzenia gaśniczego wraz z systemem sterującym i wykrywającym pożar. System SUG (Stałe Urządzenie Gaśnicze) oparty na

wykorzystaniu gazowego środka gaśniczego. Zastosowany czynnik gazowy przeznaczony do gaszenia pożarów z grupy A, B, C oraz urządzeń pod napięciem do minimum 1kV w pomieszczeniach zamkniętych.

Wymagane jest zastosowanie środka gaśniczego należącego do grupy F-gazów wodorofluorowęglowodory lub charakteryzującego się cechami właściwymi dla ekologicznego, czystego środowiska gaśniczego. Stosowanie czystych, gazowych środków gaśniczych w systemach SUG gwarantuje wysoką skuteczność ochrony wartościowych przedmiotów (np. elektroniki) zapewniając praktycznie całkowite bezpieczeństwo chronionym przedmiotom. Podczas wyładowania środka do chronionego pomieszczenia nie ograniczają widoczności dla ludzi i nie utrudniają oddychania. Sprawia to, że jest również całkowicie bezpieczny dla ludzi przebywających w pomieszczeniu w chwili wyładowania.

Wszystkie zastosowane elementy systemu muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania i spełniać wymagania aktualnych norm i wytycznych.

W okresie gwarancji i po okresie gwarancji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów muszą być wykonywane przeglądy cyklicznie zgodnie z ww. Rozporządzeniem.

Uruchomienie systemu gaszenia SUG ma być realizowane na dwa sposoby:

Podstawowym sposobem jest uruchomienie automatyczne, poprzez system sygnalizacji pożaru, po wykryciu pożaru przez co najmniej dwie czujki nadzorujące pomieszczenie.

Drugim sposobem jest uruchomienie ręczne zdalne, które może być zrealizowane poprzez naciśnięcie przycisku zlokalizowanego na zewnątrz pomieszczenia.

Przed wykonaniem instalacji system Stałego Urządzenia Gaśniczego wymagane jest wykonanie dedykowanego projektu. Projekt wykonawczy musi być zaakceptowany przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Stałe Urządzenie Gaśnicze SUG musi być w pełni zautomatyzowanym i samodzielnym systemem gaśniczym, niezwykle skutecznym i szybkim w działaniu. System ma zabezpieczać kompleksowo - wypełnia środkiem gaśniczym całe pomieszczenia, chroniąc przed ogniem wszystkie znajdujące się w nich urządzenia.

#### SPOSÓB DZIAŁANIA:

SUG na składa się ze zbiorników z gazem wyposażonych w dysze dozujące i elektrozawory oraz z układu sterowania z centralą automatycznego gaszenia.

W momencie pojawienia się ognia, czujki wykrywcze przekazują sygnał do centrali, co rozpoczyna proces gaszenia. Ze zbiorników uwalniany jest gaz, który dyszami dozującymi rozprowadzany jest wewnątrz pomieszczenia. Jednocześnie uruchomiona zostaje odpowiednia sygnalizacja optyczna i dźwiękowa, informująca o podjętej akcji gaszenia.

Wymagane cechy:

- szybkość i skuteczność działania – całkowite ugaszenie ognia w ciągu zaledwie kilkunastu sekund od jego wykrycia,

- bezpieczeństwo - gaz bezpieczny dla ludzi i czułych urządzeń elektronicznych,
- elastyczność – ilość zbiorników ze środkiem gaśniczym oraz długość rurarzu dostosowana do wielkości pomieszczenia,
- pełna kontrola - system można wyposażyć w opcję ręcznego sterowania, gdzie – w przypadku sygnalizacji pożaru - obsługa podejmuje decyzję o uruchomieniu procesu gaszenia.
- Stałe Urządzenie Gaśnicze SUG przeznaczone do gaszenia pożarów z grupy A, B, C oraz urządzeń pod napięciem do 1 kV w pomieszczeniach zamkniętych.
- przeznaczone na zabezpieczenie przeciwpożarowe serwerowni, centrów przetwarzania danych, zakładów produkcyjnych, laboratoriów, szpitali, archiwów, centrów finansowych i banków, skarbców, muzeów, galerii i bibliotek, rozdzielni elektrycznych oraz wszędzie tam, gdzie zastosowanie proszkowych, wodnych i pianowych środków gaśniczych może spowodować destabilizację bieżącej działalności oraz ogromne straty materialne i wizerunkowe.

Przewody i kable elektryczne wraz z zamocowaniem zastosowane w systemie zasilania i sterowania urządzeniami pożarowymi powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Warunek zostanie spełniony przez zastosowanie przewodów HDGs żo 3x1,5 oraz HTKSH PH 90. [Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marzec 2009r. Dz.U. nr 56 poz. 461 z 2009r.]

W skład Stałego Urządzenia Gaśniczego muszą wchodzić:

- zbiornik/zbiorniki ze środkiem gaśniczym: gazowym (Ilość zbiorników zostanie dobrana przez Wykonawcę na etapie wykonywania projektu wykonawczego systemu gaszenia)
- uchwyty do mocowania zbiorników,
- łączniki butlowe z manometrem,
- zawory elektromagnetyczne,
- krańcowe wyłączniki ciśnieniowe (presostaty),
- dysze dozujące,
- rurki miedziane,
- układ sterowania SUG z centralą automatycznego gaszenia,
- czujki optyczne z gniazdami,
- przyciski: Start, Stop
- kłapa odciążająca
- okablowanie.

W zbiorniku/zbiornikach magazynowany jest środek gaśniczy gazowy. Zbiorniki powinny zostać zamocowane za pomocą wieszaków. W zbiorniki wkręcone zostaną głowice zaworowe wyposażone w manometr, krańcowe wyłączniki ciśnieniowe oraz zawory elektromagnetyczne.

Zawory elektromagnetyczne powinny zostać połączone z dyszami dozującymi rurkami miedzianymi o określonej długości dostosowanej do potrzeb instalacji. Wylot dysz dozujących należy ustawić pod takim kątem, aby zapewnić równomierne wypełnienie środkiem gaśniczym całej przestrzeni chronionego pomieszczenia oraz tak, aby zapewnić najkrótszy czas penetracji znajdujących się w pomieszczeniu urządzeń.



## KONFIGURACJA STAŁEGO URZĄDZENIA GAŚNICZEGO

- a) Konfiguracja Stałego Urządzenia Gaśniczego polega na takim doborze ilości zbiorników z gazem (zestawów gaśniczych), aby ilość środka gaśniczego była odpowiednia do wielkości zabezpieczanego pomieszczenia.
- b) W skład zestawu gaśniczego wchodzi: zbiornik, głowica zaworowa z zaworem elektromagnetycznym, manometrem, krańcowym wyłącznikiem ciśnieniowym (presostatem), rurki miedziane
- c) Należy zastosować centralę pożarową SUG, do której podłączone zostaną czujki pożarowe, plafonierzy, sygnalizatory ostrzegawcze, przyciski oraz zbiorniki z gazem (elektrozawór oraz presostat).

System detekcji i automatyki gaszenia pomieszczenia serwerowni należy połączyć z budynkową centralą pożarową tj. przekazywać sygnały detekcji pożaru. Zakres integracji obu systemów ustalić na etapie projektowania zgodnie z wymaganiami inwestora oraz przepisami bezpieczeństwa pożarowego jednak zadziałanie alarmowe i stany awaryjne stałego urządzenia gaśniczego gazowego ma być sygnalizowane w centrali sygnalizacji pożarowej.

System SUG musi spełniać następujące wymagania:

- pełna automatyzacja i samodzielność działania
- kompleksowe zabezpieczenie - wypełnianie środkiem gaśniczym całego pomieszczenia w celu zapewnienia ochrony przed ogniem wszystkich znajdujących się w nim urządzeń;
- wykorzystanie gazowego środka gaśniczego;
- możliwość uruchomienia systemu gaszenia SUG minimalnie na dwa sposoby:
  - podstawowym sposobem ma być uruchomienie automatyczne, poprzez system sygnalizacji pożaru, po wykryciu pożaru przez co najmniej dwie czujki nadzorujące pomieszczenie,
  - drugim sposobem ma być uruchomienie ręczne zdalne, które może być zrealizowane poprzez naciśnięcie przycisku zlokalizowanego na zewnątrz pomieszczenia;
- przygotowanie dedykowanego projektu wykonawczego przed wykonaniem instalacji SUG, który musi zostać zaakceptowany przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;
- zapewnienie pełnej szczelności, odcięcie przewodów wentylacyjnych oraz umieszczenie klap odciążających pozwalających na pełną kontrolę ww. przewodów; przygotowanie dokumentu potwierdzającego spełnienie warunku szczelności będącego równocześnie dokumentem potwierdzającym bezpieczeństwo działania urządzenia względem sąsiednich pomieszczeń;
- zapewnienie przeglądów gwarancyjnych przez okres 12 miesięcy (dwa przeglądy gwarancyjne);
- dostarczenie systemu SUG wyposażonego w elementy wymagane przez PFU;
- użycie materiałów i wykonania prac odpowiadających Polskim Normom i posiadających stosowną deklarację lub posiadających znak CE i deklarację z normami zharmonizowanymi oraz posiadających niezbędne certyfikaty;

Uruchamianie systemu gaśniczego musi być realizowane na kilka sposobów:

Uruchamianie automatyczne (wymaganie minimalne)

- a) uruchamianie poprzez linie detekcyjne;
- b) wysyłanie przez czujki po wykryciu zagrożenia sygnału do centrali automatycznego gaszenia (CAG) wszczynającej alarm ewakuacyjny i uruchamiającej zawory butli ze środkiem gaśniczym;
- c) liczba i rozmieszczenie czujek dobrane zgodnie z wytycznymi producenta systemu gaszenia;
- d) system detekcji działający w oparciu o czujki musi stanowić wystarczający układ detekcyjny na potrzeby pracy SUG.

Uruchamianie ręczne za pomocą przycisku (wymaganie minimalne)

- a) uruchamianie poprzez naciśnięcie przycisku START GASZENIA zlokalizowanego na zewnątrz pomieszczenia;
- b) przystępowanie do realizacji procedury gaszenia przez centralę CAG po wciśnięciu przycisku START GASZENIA.

Uruchamianie ręczne awaryjne (wymaganie opcjonalne)

- a) w przypadku nie zadziałania elektrozaworu w trakcie akcji gaśniczej (brak sygnału ze wskaźnika wypływu) uruchamianie realizowane jest przy pomocy wyzwalacza ręcznego umieszczonego na zaworze butli przez pracowników wewnątrz pomieszczeń, w których znajdują się butle;
- b) wyłączenie wentylacji oraz otwarcie kłapy odciążającej przed rozpoczęciem procesu gaszenia;
- c) ewakuowanie pozostałych pracowników przed rozpoczęciem procesu gaszenia.

Instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania systemu gaszenia muszą być przygotowane przy użyciu kabla niepalnego w klasie odporności ogniowej PH90 prowadzonym trasą kablową posiadającą certyfikat zgodności E90 lub mocowanym za pomocą uchwytych posiadających certyfikat zgodności E90.

Wymaga się:

- montażu centrali sygnalizacji pożaru na takiej wysokości, aby pole odczytu było umieszczone na wysokości wzroku;
- montażu przycisku STOP GASZENIA na zewnątrz przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia, na wys. ok. 1,5 m od poziomu podłogi;
- umieszczenia nad przyciskiem STOP GASZENIA tabliczki informującej o przeznaczeniu przycisku;
- montażu sygnalizatora optycznego ewakuacji na ścianie wewnątrz gaszonego pomieszczenia;
- montażu sygnalizatora akustycznego ostrzeżenia na ścianie wewnątrz pomieszczenia;
- montaż sygnalizatora drzwiowego ostrzegawczego na zewnątrz gaszonego pomieszczenia na ścianie przy drzwiach wejściowych;

- uziemienia rurociągu łącząc go za pośrednictwem obejmy do części metalowej rurociągu.

## System SSWIN i KD

Zamawiający posiada system kontroli dostępu RACS5 firmy Roger, który obsługuje 2 serwerownię oraz pozostałe pomieszczenia w Budynku A1. Serwerownia nr 2 zabezpieczona centralą alarmową INTEGRA firmy SATEL. Należy istniejący system kontroli dostępu zintegrować z istniejącą centralą alarmową.

## Monitoring wizyjny

Zamawiający posiada system monitoringu wizyjnego GANZ CORTROL GLOBAL.

Zakres monitoringu

- pomieszczenie Serwerowni

Kamery – 1÷2 sztuki

- rozdzielczości minimum 4Mpx Full HD
- standard ONVIF oraz PoE 802,3af
- nagrywanie obrazu w rozdzielczości 1920x1080 pikseli z częstotliwością 30kl/s.
- Obiektywy szeroki kąt widzenia obserwowanego obszaru,
- zakres ogniskowej w granicach minimum 2,8-6mm,
- detekcja ruchu, detekcja sabotażu obrazu, maski prywatności, obsługa sygnałów audio, zoom – zdalna regulacja, tryb dzień-noc, zasilanie PoE,
- Wymagany poziom 120dB WDR, IP 66, naświetlacz IR do min. 20m
- W kamerze należy zamontować kartę o pojemności min. 32GB

Urządzenia systemu należy zainstalować na obiekcie zgodnie z przyjętym i zaakceptowanym projektem.

- Kamery należy podłączyć kablem min. kat 6. Okablowanie należy poprowadzić w przygotowanych wcześniej korytkach oraz trasach instalacyjnych. Kamery należy podłączyć do istniejącego systemu monitoringu wizyjnego.
- Zasilanie kamer odbywać się będzie z istniejącego switch-a PoE.
- System wizyjny powinien działać po zaniku zasilania podstawowego – należy zasilić z systemu zasilania gwarantowanego.

## Monitoring środowiskowy

Wymagania dotyczące kontrolera

1. Kontroler systemu powinien zapewniać automatyczne powiadamianie użytkowników o stanach alarmowych w postaci SMS oraz e-mail.
2. Kontroler systemu powinien zapewniać gromadzenie i przekazywanie danych z monitoringu.
3. Kontroler systemu powinien zapewniać udostępnianie na żądanie danych (pomiarowych, alarmowych) użytkownikom.

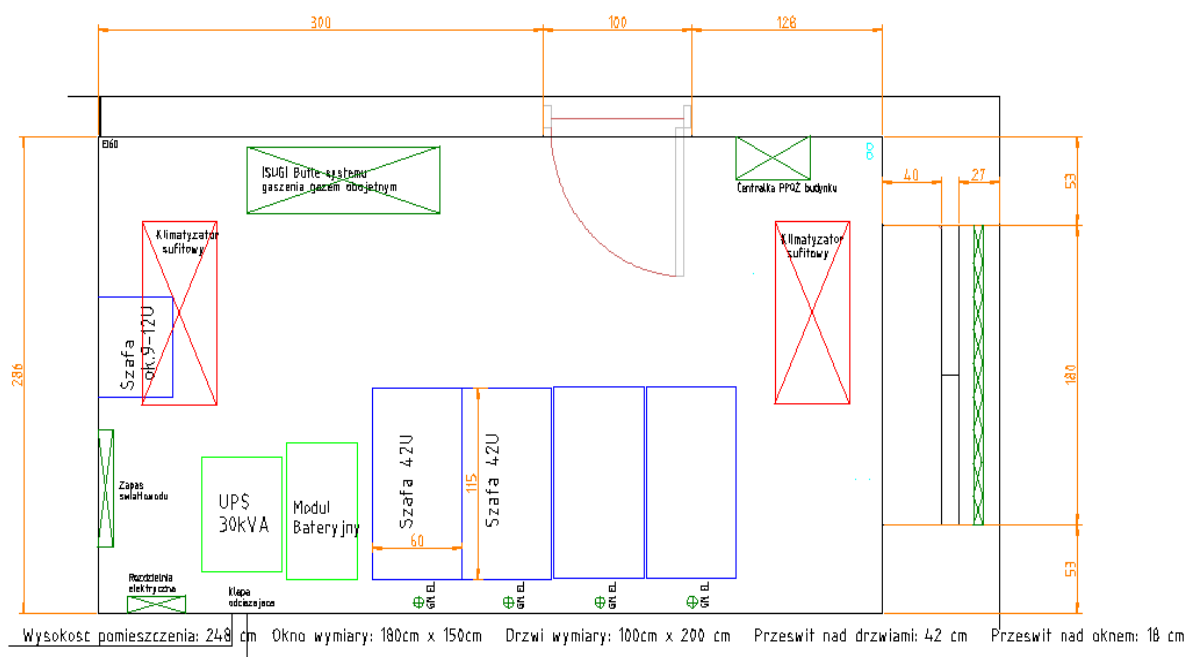
4. Kontroler systemu powinien zapewniać dostęp przez stronę www do danych aktualnych z obiektu oraz danych archiwalnych zapisanych w pamięci kontrolera.
5. Kontroler systemu powinien umożliwiać konfigurację minimum dwóch progów alarmowych dla zakresu górnego oraz dolnego danego pomiaru.
6. Kontroler systemu powinien posiadać minimum 5 wejść dwustanowych, które umożliwią podłączenie czujników.
7. Kontroler systemu powinien mieć możliwość montażu w szafie rack.

W skład systemu powinny wchodzić

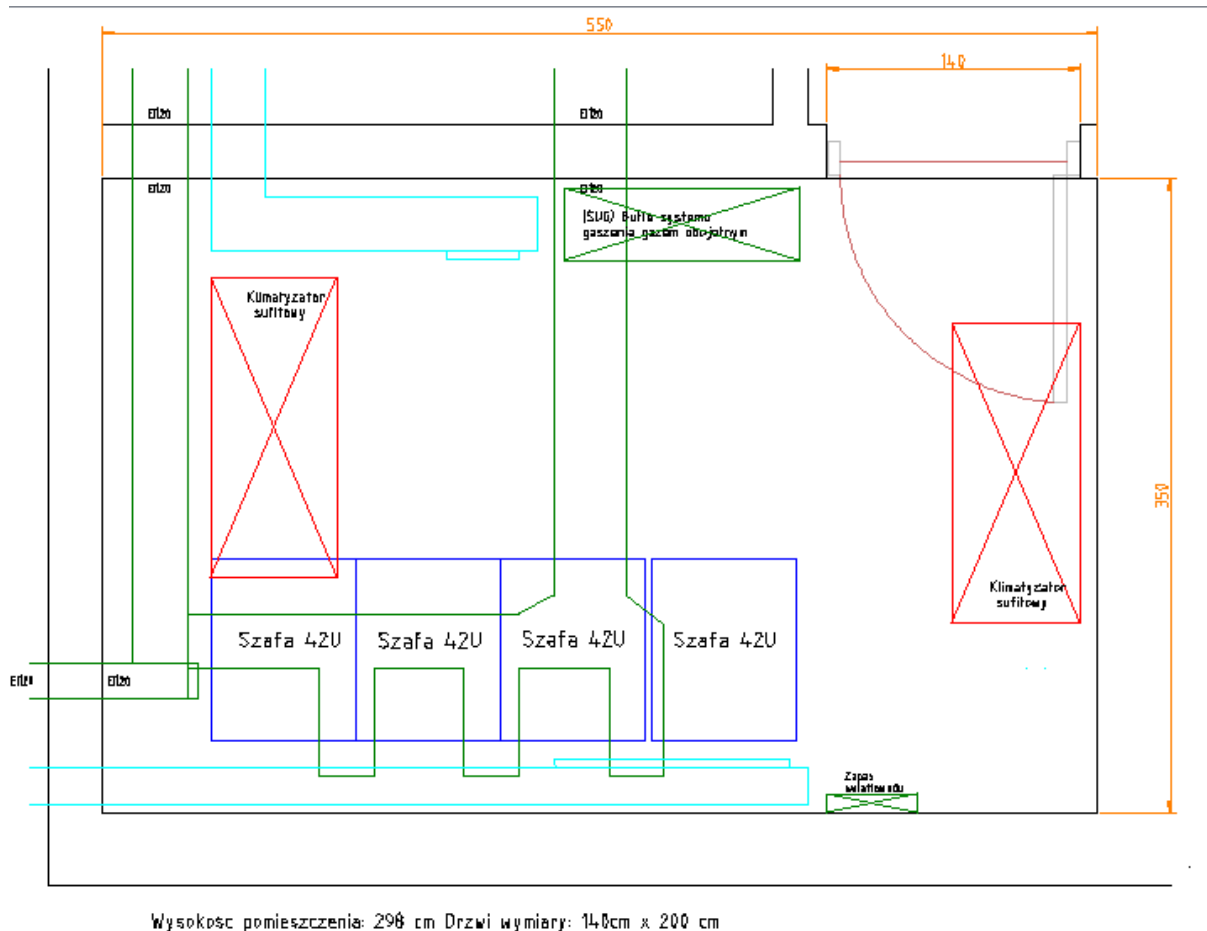
- kontroler systemowy + nadajnik GSM (kartę GSM zapewni Zamawiający) – 1szt;
- czujnik otwarcia drzwi – 1szt; (kontaktronowy)
- czujnik temperatury i wilgotności – 1szt;
- czujnik zasilania – 1szt;
- czujnik dymu – 1szt.

Wykonawca zainstaluje, podłączy, uruchomi i skonfiguruje system monitoringu środowiskowego.

## 2.2. Proponowane rozmieszczenie urządzeń serwerowni



Rys. Proponowane rozmieszczenie serwerowni 1



Rys. Proponowane rozmieszczenie serwerowni 2

### 2.3. Materiały

#### Ogólne wymagania

Materiały do adaptacji pomieszczeń Serwerowni oraz budowy sieci komputerowej nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### 2.4. Sprzęt

#### Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

## 2.5. Transport

### *Wymagania ogólne*

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

### 3. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCE ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

#### 4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia Robót określonych zgodnie z PFU oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.

##### **Przygotowanie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia aż do zakończenia i odbioru Robót. Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy Materiały, Urządzenia i Dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w PFU oraz niezbędny Personel Wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania Robót.

##### **Zgodność Robót z PFU i Dokumentami Wykonawcy**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności pomiar rzeczywisty w terenie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i PFU.

##### **Stosowanie przepisów prawa i norm - architektura**

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia Robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć Roboty objęte PFU. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień Przejęcia Robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie realizował zadanie w metodologii „zaprojektuj i wybuduj” z uwzględnieniem wszelkich norm i aktów prawnych właściwych dla tego typu przedsięwzięć.

##### **Zagospodarowanie terenu**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelkie odpady. Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologicznych przy projektowaniu i wykonaniu Robót objętych PFU.

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano - montażowych jest pisemne zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy i uzyskanie pozwolenia na rozpoczęcie prac. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywał w stanie sprawnym sprzęt przeciwpożarowy wymagany przepisami. Za straty spowodowane pożarem wywołanym na skutek realizacji Robót lub przez personel Wykonawcy odpowiada Wykonawca.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

## **4.2. Ogólne zasady wykonania robót**

Podstawą wykonania jest dokumentacja projektowa (projekt architektoniczno-budowlany i projekty techniczne), specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dla poszczególnych rodzajów prac oraz obmiary robót a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji inżyniera harmonogram robót, zawierający uzgodnione z użytkownikiem terminy przełączeń kabli.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dotrzymanie wymaganej jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.



Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Zamawiający będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ogólnymi zawartymi w SIWZ, Programem Funkcjonalno-Użytkowym, dokumentacją projektową oraz Umową.

#### 4.3. Kontrola jakości robót

##### **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

#### 4.4. Obmiar robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

#### 4.5. Odbiór robót

1. Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia Zamawiającemu gotowości do odbioru końcowego przed upływem terminu określonego w umowie.
2. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania lub odmowy dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy, w terminie nie przekraczającym 5 dni roboczych licząc od daty pisemnego zgłoszenia przez Wykonawcę całkowitego zakończenia realizacji przedmiotu umowy i gotowości do odbioru końcowego.
3. Zamawiający sporządza protokoły odbioru robót zawierające wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru częściowego oraz końcowego, a także terminy na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.
4. Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego robót budowlanych zostaną stwierdzone przez Komisję wady, Zamawiającemu będą przysługiwały następujące uprawnienia:
  - a) w przypadku stwierdzenia nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne – Komisja dokona odbioru,
  - b) w przypadku wad nadających się do usunięcia, umożliwiających użytkowanie przedmiotu umowy – Komisja dokona odbioru i wyznaczy termin na usunięcie wad,
  - c) w przypadku wad nadających się do usunięcia uniemożliwiających użytkowanie – Komisja wyznaczy termin na usunięcie wad i odmówi odbioru do czasu usunięcia tych wad,

- d) w przypadku wad uniemożliwiających użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem – Komisja odmówi odbioru, natomiast Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi.
- 5. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz żądania wyznaczenia terminu odbioru zakwestionowanych uprzednio robót, jako wadliwe.
- 6. Zamawiający zastrzega sobie prawo zlecenia zastępczego usunięcia wad na koszt Wykonawcy w przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę ustalonego terminu ich usunięcia.
- 7. Przed rozpoczęciem odbioru końcowego, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu:
  - a) kompletną dokumentację projektowo – powykonawczą (3 egz. papierowo i elektronicznie),
  - b) kopię dziennika budowy,
  - c) protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
  - d) dokumentacje odbiorową w postaci wszelkich atestów, certyfikatów i aprobat technicznych dla wbudowanych materiałów i urządzeń (3 egz. papierowo i elektronicznie),
  - e) protokoły wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych (o ile dotyczy),
  - f) oświadczenie Kierownika budowy o prawidłowym wykonaniu robót,
  - g) oświadczenie Wykonawcy o uporządkowaniu terenu po robotach oraz doprowadzeniu do stanu zakładanego w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień,
  - h) pozwolenie na użytkowania.

#### 4.6. Podstawa płatności

Złożona oferta ma zawierać cenę ryczałtową.

Wykonawca przed przystąpieniem do złożenia oferty zobowiązany jest zapoznać się z zakresem prac w terenie.

Zamawiający poda możliwy termin wizji lokalnej obiektu celem samodzielnej weryfikacji prac koniecznych do wykonania, tj. przeloty, odwierty w ścianach działowych, rozpoznanie istniejących tablic energetycznych, modernizacji pomieszczeń Serwerowni, prowadzenia okablowania itp. – dla prawidłowego oszacowania czasu realizacji wykonania przedmiotu zamówienia oraz jego wyceny. Zaleca się także dokonania subiektywnego określenia na potrzeby wykonania wyceny i projektu oszacowania poziomu trudności prac i ilości koniecznych do zastosowania materiałów.

## 4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

### 5.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Zamierzenie budowlane jest zgodne z założonym w projekcie zakresem rzeczowym.

### 5.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i instalacyjne.

### 5.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia

#### **Ustawy, rozporządzenia i inne przepisy obowiązujące Wykonawcę:**

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1740 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (t.j. Dz. U. 2020, poz. z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. 2021, poz. 735 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 17 listopada 1964r. Kodeks postępowania cywilnego (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1805, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1128 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1129 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1062).
- Ustawa z dnia 11 marca 2004r o podatku od towarów i usług (t.j. Dz. U. 2021, poz. 685 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2022, poz. 503).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1213)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2021, poz. 869 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (t.j. Dz. U. 2021, poz. 272 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1973 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1344).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1065

- z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020, poz. 1609 z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2021, poz. 2458).
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021, poz. 2454).
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003, Nr 120, poz. 1126).
  - Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (t.j. Dz. U. 2021, poz. 779 z późn. zm.)
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 Nr 47 poz. 401 )
  - Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1210)
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021, poz. 1973 z późn. zm.).
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. 2014, poz. 112).
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 poz. 1722) .
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030)
  - PN-EN ISO/IEC 17050-2 Ocena zgodności – Deklaracja zgodności składana przez dostawce

### **Normy dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych**

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Norma w zakresie instalacji oświetlenia wewnątrz światłem elektrycznym
- PN-EN 1838(U):2002 Oświetlenie awaryjne
- PN-92/N-01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na

- drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
  - PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
  - PN-EN 12464-1:2003 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
  - PN-EN 12665:2003 Światło i oświetlenie. Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
  - PN-84/E-02035 Urządzenia elektroenergetyczne. Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych. PN-71/B-02380 Oświetlenie wnętrz światłem dziennym. Warunki ogólne.
  - PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
  - PN-EN 50310 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

### **Normy dotyczące zasilaczy UPS**

- PN-EN 62040-1-1:2006 Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 1-1: Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych w miejscach dostępnych dla operatorów,
- PN-EN 62040-1-2:2005 Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 1-2: Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych w miejscach o ograniczonym dostępie
- PN-EN 62040-2:2006 Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 2: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

### **Normy dotyczące instalacji wentylacji i klimatyzacji**

- PN 73/B03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie i normami związanymi
- PN-EN 12599:2002, PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- PN-EN 41003:2001 Szczególne wymagania bezpieczeństwa dotyczące urządzeń przeznaczonych do podłączenia do sieci telekomunikacyjnych.

### **Dodatkowe wytyczne inwestorskie**

Przy opracowywaniu dokumentacji projektowej i wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca zobowiązany jest przyjmować w/w założenia, jednakże w przypadku stwierdzenia w nich niezgodności z obowiązującymi przepisami jego obowiązkiem jest dokonanie odpowiednich poprawek i korekt.

#### **5.4. Rozwiązania równoważne**

Zamawiający zaznacza, iż w przypadku, gdy w niniejszym dokumencie PFU wskazane zostały znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, Zamawiający dopuszcza wszelkie rozwiązania równoważne opisywanym. Ponadto Zamawiający zaznacza, iż w przypadku gdy w niniejszym dokumencie wskazane zostały normy, aprobaty techniczne lub inne systemy odniesienia, Zamawiający dopuszcza wszelkie rozwiązania równoważne opisywanym.

W sytuacji, gdy wykonawca będzie stosował rozwiązania równoważne do wskazanych znaków towarowych, patentów lub pochodzenia albo do wskazanych w normach, aprobatach technicznych lub systemach odniesienia, w takim przypadku wykonawca będzie obowiązany wykazać, że oferowane rozwiązania spełniają wymagania Zamawiającego.

Przez produkt równoważny rozumie się taki, który w sposób poprawny współpracuje z dedykowanymi sprzętami i programami Zamawiającego, a jego zastosowanie nie wymaga żadnych nakładów związanych z dostosowaniem aplikacji Zamawiającego lub produktu równoważnego oraz posiada wszystkie cechy funkcjonalności przedmiotu zamówienia.

Przedstawione w PFU parametry materiałów i urządzeń należy traktować jako wymogi minimalne. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć ofertę o takich parametrach poszczególnych materiałów i urządzeń, które zapewnią należyte funkcjonowanie wdrażanego systemu.

### 5.5. Kopie map zasadniczych

Orientacje budynków objętych pracami zostaną udostępnione potencjalnym Wykonawcom (na żądanie) na etapie procedury przetargowej.

### 5.6. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Nie dotyczy

### 5.7. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Nie dotyczy

### 5.8. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Nie dotyczy

### 5.9. Dokumentacja obiektów budowlanych

Plany, rzuty, instalacje budynków i pomieszczeń objętych pracami które są w posiadaniu Zamawiającego zostaną udostępnione potencjalnym Wykonawcom (na żądanie) na etapie procedury przetargowej.

### 5.10. Porozumienia, zgody lub pozwolenia

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszelkich uzgodnień, opinii i zatwierdzeń wymaganych przepisami prawa. Jeżeli dla realizowanych prac wymagane jest zgłoszenie wykonywania robót/uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę Wykonawca jest zobowiązany do dokonania tych czynności w porozumieniu z Zamawiającym.

## 5.11. Inne wytyczne

- a) dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w pisemne oświadczenie iż jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i że została wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Niniejsze oświadczenie stanowić będzie integralną część dokumentacji,
- b) ze względu na specyfikę obiektu jakim jest Szpital, prace związane z wykonaniem planowanych robót będą mogły być wykonywane wyłącznie w sposób niezakłócający codziennej pracy szpitala. Godziny prowadzenia prac należy konsultować na bieżąco z Użytkownikiem,
- c) wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Zastosowane materiały muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie,
- d) prace instalacyjne dla sieci elektrycznej muszą być prowadzone przez osoby posiadające uprawnienia do eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1kV,
- e) stały nadzór nad realizacją prac przy sieci elektrycznej musi prowadzić osoba posiadająca uprawnienia do dozoru urządzeń elektrycznych do 1kV,
- f) Zamawiający wymaga, aby Wykonawca we własnym zakresie zapewnił składowanie i sprzątanie odpadów. Wykonawca zobowiązany jest do pozostawienia pomieszczeń, w których będą wykonywane prace w stanie takim jaki zastał przed przystąpieniem do prac,
- g) wykonawca jest zobligowany do szczególnej ostrożności w czasie realizacji odwiertów przez ściany działowe lub międzystropowe w zakresie istniejących instalacji (szczególnie elektrycznych i wodnych), których położenie na obiekcie nie jest udokumentowane schematem instalacyjnym,
- h) wykonawca prowadząc tory kablowe dla sieci strukturalnej jest zobligowany do konsultacji z działem IT,
- i) W trakcie prowadzenia robót wykonawczych wszystkie przełączenia instalacji, wyłączenia z eksploatacji należy wcześniej uzgadniać z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego w celu zminimalizowania niedogodności wynikających z prowadzonych prac
- j) wszelkie uszkodzenia infrastruktury ogólnej w obiektach podczas prowadzenia prac instalacyjnych obciążają Wykonawcę i muszą być usunięte w ramach nieodpłatnego usunięcia szkód w terminie natychmiastowym po ich stwierdzeniu, wszelkie przejścia przez ściany i stropy należy zabezpieczyć masą ogniotrwałą,
- k) Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego,
- l) Wykonawca powinien założyć, że posiadane i / lub udostępnione przez Zamawiającego dokumenty wymagają aktualizacji staraniem i na koszt Wykonawcy, a informacje przekazywane przez Zamawiającego w formie ustnej i / lub pisemnej wymagają zweryfikowania przez Wykonawcę ze stanem faktycznym w toku oględzin i / lub ustaleń własnych Wykonawcy.
- m) W przypadku nie posiadania przez Zamawiającego dokumentów niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania ich własnym staraniem i na własny koszt, niezależnie od formy i źródła ich uzyskania

- n) Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji w postaci papierowej oraz elektronicznej na nośniku CD/DVD w formatach uzgodnionych z Zamawiającym,
- o) Dokumentacja powykonawcza oznacza dokumentację techniczną wykonaną przez Wykonawcę, dokumentującą wykonane prace i odzwierciedlającą faktyczny stan wykonania prac, wykonaną na bazie koncepcji wdrożenia – projektu technicznego, na podkładach budowlanych, w formie papierowej i elektronicznej w edytowalnym formacie AutoCAD - w zakresie rysunków technicznych oraz w formacie pdf - w zakresie opisów lub w innych formatach uzgodnionych z Zamawiającym.
- p) Ponadto przekazana dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
- Opis założeń projektowych
  - Opis wykonanych instalacji
  - Rysunki i schematy wraz z legendami opisującymi wykorzystane symbole
  - Wyniki przeprowadzonych ekspertyz i badań technicznych (jeżeli miały miejsce)
  - Protokoły odbioru technicznego (protokoły z przeprowadzonych prób, badań, sprawdzeń, uruchomień, protokoły robót rozbiórkowych itd.) :
    - a. instalacji systemu SUG,
    - b. połączenia systemu SUG z systemem sygnalizacji PPOŻ działającym na terenie szpitala.
    - c. instalacji elektrycznych niskoprądowych (LAN, CCTV, SSWiN, KD), - instalacji elektrycznej wewnętrznej.
  - Protokoły pomiarów ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznej,
  - Protokoły przeszkolenia wskazanych przez Zamawiającego osób w zakresie obsługi i eksploatacji.
  - Karty gwarancyjne zainstalowanych urządzeń, wyposażenia, itp.
  - Wykaz zainstalowanych urządzeń i instalacji wraz informacją o czasookresach przeglądów serwisowych.
  - Dokumentacje techniczno-rozruchowe (DTR) zainstalowanych urządzeń, wyposażenia itp.
  - Atesty, aprobaty, deklaracje, zgodności, świadectwa, certyfikaty itp. na materiały budowlane, urządzenia, wyposażenie itp. dopuszczające do stosowania w realizowanym obiekcie i jego eksploatacji na podstawie obowiązujących przepisów, PN i warunków technicznych.
  - Instrukcje konserwacji zastosowanych materiałów wykończeniowych.
  - Instrukcje eksploatacji dla wykonanych instalacji.

## 5.12. Dodatkowe wytyczne inwestorskie

Wykonawca jest zobowiązany do odpowiedniego oznakowania elementów realizowanych w ramach umowy, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.

Przepisy p.poż. - oznakowanie w zakresie Wykonawcy