

**Założenia**  
**do opracowania koncepcji architektoniczno-budowlanej**  
**oraz dokumentacji projektowej**  
**Centrum Przetwarzania Danych (CPD) Ministerstwa Finansów**

Podstawą opracowania jest Studium Analityczno-projektowe  
Centrum Przetwarzania Danych dla Ministerstwa Finansów,

Opracował Zespół Projektowy CPD

Zatwierdzono Decyzją Nr 3/2007 z dnia 5 września 2007 r.  
Rady Projektu „Budowa i wyposażenie Centrum  
Przetwarzania Danych w ramach programu Konsolidacja i  
centralizacja systemów celnych i podatkowych” powołanej  
decyzją KSIR nr 18/2007 z dnia 11 czerwca 2007 r.

Warszawa, wrzesień 2007 r.

# SPIS TREŚCI

<b>1. ANALIZA POTRZEB.....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Potrzeby w zakresie bezpieczeństwa fizycznego obiektu CPD .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Potrzeby w zakresie bezpieczeństwa teleinformatycznego (przetwarzania informacji, bezpieczeństwa sprzętu IT i nośników danych).....</b>	<b>4</b>
1.2.1. Przetwarzanie informacji niejawnych.....	5
1.2.2. Niezawodność i poziom infrastruktury technicznej CPD wspierającej pracę systemów IT .....	5
1.2.2.1. Wymagana niezawodność krytycznych instalacji technicznych CPD .....	5
1.2.2.2. Poziom instalacji krytycznych CPD .....	5
1.2.3. Bezpieczeństwo sprzętu IT i nośników danych .....	6
<b>1.3. Potrzeby związane ze sprzętem IT przewidzianym do pracy w CPD .....</b>	<b>8</b>
1.3.1. Wymagania wynikające z analizy potrzeb.....	8
<b>1.4. Potrzeby w zakresie organizacji i struktury CPD .....</b>	<b>10</b>
1.4.1. Wymagania wynikające z analizy potrzeb.....	10
1.4.2. Personel CPD.....	10
1.4.3. Struktura Budynku Głównego CPD .....	11
<b>2. ZAŁOŻENIA FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE CPD .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Określenie funkcjonalności CPD .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Lokalizacja</b>	<b>12</b>
<b>2.3. Dane ogólne</b>	<b>12</b>
2.3.1. Struktura budynku głównego CPD:.....	12
2.3.2. Zbiorniki paliwa: .....	13
2.3.3. Budynek Portierni:.....	13
2.3.4. Śmietnik	13
<b>2.4. Koncepcja architektoniczno-techniczna CPD.....</b>	<b>13</b>
2.4.1. Opis funkcjonalny CPD.....	14
2.4.1.1. Obszar działki .....	14
2.4.1.2. Budynek Główny CPD .....	14
2.4.1.2.1. Serwerownie S1A i S1B .....	15
2.4.1.2.1.1. Funkcje serwerowni .....	15
2.4.1.2.1.2. Funkcja korytarzy .....	15
2.4.1.2.1.3. Podstawowe parametry dla serwerowni S1A i S1B .....	15
Instalacje techniczne dedykowane dla serwerowni S1A i S1B .....	16
2.4.1.2.2. Serwerownie Backup, LAN/WAN, IN oraz magazyn nośników danych .....	17
2.4.1.2.2.1. Funkcja serwerowni Backup .....	17
2.4.1.2.2.2. Funkcja serwerowni LAN/WAN .....	17
2.4.1.2.2.3. Funkcja serwerowni IN .....	17
2.4.1.2.2.4. Funkcja korytarzy wokół serwerowni Backup, LAN/WAN, IN .....	17
2.4.1.2.2.5. Funkcja magazynu nośników danych .....	17
2.4.1.2.2.6. Podstawowe parametry dla serwerowni Backup, LAN/WAN, IN oraz magazynu nośników danych.....	17
2.4.1.2.2.7. Instalacje techniczne dedykowane dla serwerowni Backup, LAN/WAN, IN .....	18
2.4.1.2.3. Pomieszczenia techniczne i pomocnicze części technicznej Budynku Głównego CPD .....	18
2.4.1.2.4. Pomieszczenia części administracyjno-biurowej Budynku Głównego CPD .....	20
2.4.1.3. Budynek Portierni CPD .....	20
2.4.1.4. Zbiorniki paliwa .....	20
2.4.2. Zbiorcze zestawienie instalacji infrastruktury technicznej w pomieszczeniach CPD.....	22
2.4.2.1. Zasady zwiększania niezawodności instalacji technicznych.....	25
2.4.3. Instalacje energetyczne .....	25
2.4.3.1. Oszacowanie bilansu mocy.....	25
2.4.4. Okablowanie strukturalne dla sieci LAN/WAN .....	27
2.4.5. Instalacja wentylacji i klimatyzacji.....	28
2.4.6. Instalacja wewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna.....	31
2.4.7. Sieci zewnętrzne wodno-kanalizacyjne .....	31
2.4.8. Instalacja ochrony pożarowej .....	32
2.4.9. Instalacja systemu ESO .....	33
<b>Podział obiektu CPD na strefy bezpieczeństwa .....</b>	<b>34</b>
2.4.9.1. System ESO dla części biurowo-administracyjnej Budynku Głównego CPD .....	35

2.4.9.2.	System ESO dla części technicznej Budynku Głównego CPD.....	35
2.4.9.3.	Wytyczne dla systemu ESO dla CPD .....	36
2.4.9.3.1.	Wytyczne dla systemu SSWiN.....	36
2.4.9.3.2.	Wytyczne dla systemu SKD.....	36
2.4.9.3.3.	Wytyczne dla systemu CCTV .....	36
2.4.9.4.	Integracja instalacji ESO i p.poż.....	37
2.4.10.	Monitoring instalacji technicznych.....	37
2.4.10.1.	Zestawienie rejestrowanych instalacji (punkty monitorowania).....	38
<b>3.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1.</b>	<b>Załącznik nr 1: Definicje i skróty.....</b>	<b>39</b>
<b>3.2.</b>	<b>Załącznik nr 2: Przykładowy plan zagospodarowania nieruchomości.....</b>	<b>41</b>
<b>3.3.</b>	<b>Załącznik nr 3: Przykładowy plan architektoniczny CPD – rzut parteru budynku głównego CPD .....</b>	<b>42</b>
<b>3.4.</b>	<b>Załącznik nr 4: Przykładowy plan architektoniczny CPD – rzut piętra budynku głównego CPD.....</b>	<b>43</b>

## **1. Analiza potrzeb**

### **1.1. Potrzeby w zakresie bezpieczeństwa fizycznego obiektu CPD**

1. Obiekt CPD Ministerstwa Finansów powinien funkcjonować jako osobna (niezależna) placówka ze wsparciem lokalnych sił porządkowych, w przypadku zagrożenia.
2. Pracownicy ochrony CPD będą uzbrojeni. Należy uwzględnić wymagania Ustawy o ochronie osób i mienia w zakresie przygotowania pomieszczenia w CPD przeznaczonego do przechowywania broni.
3. Obiekt CPD nie podlega wymaganiom obrony cywilnej.
4. Nie ma specyficznych wymagań Ministerstwa Finansów dla instalacji Elektronicznych Systemów Ochrony (Sygnalizacja Włamania i Napadu, Telewizja Dozorowa, Kontrola Dostępu) – systemy powinny spełniać wymagania Polskich Norm dla tego typu obiektów.
5. System nadzoru budynku (BMS) powinien integrować wszystkie systemy budynku m.in. system pożarowy, system telewizji przemysłowej/dozorowej, system włamania i napadu, system kontroli dostępu, monitoring energii, monitoring wind, systemy parkingowe, rozliczanie czasu pracy, automatyka wentylacji i klimatyzacji, monitoring parametrów środowiska, itp.

### **1.2. Potrzeby w zakresie bezpieczeństwa teleinformatycznego (przetwarzania informacji, bezpieczeństwa sprzętu IT i nośników danych)**

1. W CPD Ministerstwa Finansów nie przewiduje się obecnie przetwarzania informacji niejawniej chronionej na mocy Ustawy o ochronie informacji niejawnych. Jednakże należy przewidzieć w obiekcie CPD miejsce do ewentualnego przyszłego (już po rozpoczęciu pracy CPD) ulokowania serwerowni informacji niejawnych wraz z kancelarią tajną. Szacunkowa pojemność przyszłej serwerowni informacji niejawnych wynosi min. 25 szaf serwerowych.
2. Biblioteki taśmowe będą zlokalizowane w osobnym pomieszczeniu. W celu zabezpieczenia nośników danych przed skutkami pożaru, zalania wodą gaśniczą, kurzem i dymem pomieszczenie to będzie spełniać wymagania normy EN 1047-2 (PN-EN 1047-2:2002) dla pomieszczeń oraz pojemników do przechowywania nośników informacji. Pozostałe pomieszczenia (w tym pomieszczenie serwerowni) będzie zbudowane z materiałów o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z normą PN-EN 1363-1:2001.
3. Infrastruktura techniczna CPD wspierająca pracę systemów IT powinna być odporna na awarie również podczas prowadzenia prac serwisowych dla dowolnego komponentu tej infrastruktury (i związanej z tym konieczności wyłączenia tego komponentu z pracy).
4. Wymagana dostępność infrastruktury technicznej wspierającej pracę sprzętu IT wynosi 99,955%
5. Należy uwzględnić wymagania normy PN-ISO/IEC 17799:2003 Praktyczne zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji.

### **1.2.1. Przetwarzanie informacji niejawnych**

---

W CPD Ministerstwa Finansów nie przewiduje się obecnie przetwarzania informacji niejawnej chronionej na mocy Ustawy o ochronie informacji niejawnych. Jednakże należy przewidzieć w obiekcie CPD miejsce dla zespołu pomieszczeń serwerowni i kancelarii tajnej umożliwiających przetwarzanie danych do klauzuli „tajne”. Zaplanowany obszar musi pozwolić na stworzenie strefy administracyjnej dla kancelarii tajnej we wspólnym obszarze z serwerownią, co pozwoli spełnić zalecenia służb ochrony państwa dla celów przetwarzania informacji niejawnej.

Szacunkowa pojemność przyszłej serwerowni informacji niejawnych wynosi ogółem min. 25 szaf serwerowych na potrzeby serwerów, macierzy, bibliotek taśmowych i węzła sieciowego.

### **1.2.2. Niezawodność i poziom infrastruktury technicznej CPD wspierającej pracę systemów IT**

---

#### **1.2.2.1. Wymagana niezawodność krytycznych instalacji technicznych CPD**

Zadaniem CPD jest świadczenie usługi przetwarzania w sposób ciągły i niezawodny. Planowane Centrum Przetwarzania Danych Ministerstwa Finansów będzie posiadać następującą funkcjonalność:

- Fizycznie zabezpiecza komputery, pamięci masowe, urządzenia sieciowe przed kradzieżą, zniszczeniem, skutkami pożaru na zewnątrz ośrodka obliczeniowego / serwerowni, itp.,
- Dostarcza zasilanie niezbędne do pracy tych urządzeń,
- Zapewnia właściwe warunki środowiskowe (temperatura, wilgotność) niezbędne do poprawnej pracy tych urządzeń,
- Zapewnia łączność z innymi urządzeniami wewnątrz i na zewnątrz CPD,

Zatem kluczowymi instalacjami technicznymi dla niezawodności Centrum Przetwarzania Danych są:

- Instalacja elektroenergetyczna,
- Instalacja wentylacji i klimatyzacji,
- Instalacja teleinformatyczna

Założona dostępność kluczowych instalacji technicznych w serwerowniach CPD wynosi 99,955%, co oznacza, że instalacje techniczne mogą być maksymalnie niedostępne przez 4 godz. i 10,5 minuty w roku.

Zakładając szeregowy układ instalacji kluczowych z punktu widzenia niezawodności całości instalacji CPD, należy przyjąć następujące czasy niedostępności poszczególnych instalacji kluczowych:

- Czas dla instalacji elektroenergetycznej, 2 godziny, co oznacza dostępność 99,977%,
- Czas dla instalacji klimatyzacyjnej, 2 godziny, co oznacza dostępność 99,977%,
- Czas dla instalacji LAN/WAN, 10,5 minuty, co oznacza dostępność 99,998%.

#### **1.2.2.2. Poziom instalacji krytycznych CPD**

Przyjęto, że infrastruktura techniczna CPD wspierająca pracę systemów IT powinna być odporna na pojedyncze zdarzenie awarii również podczas prowadzenia prac serwisowych dla dowolnego komponentu tej infrastruktury (i związanej z tym konieczności wyłączenia tego komponentu z pracy). Oznacza to, że infrastruktura krytycznych instalacji musi być wykonana zgodnie z

wymaganiami poziomu Tier IV według Uptime Institute (*Tier Classifications Define Site Infrastructure Performance, 1996, 2001-2006, The Uptime Institute, Inc.*).

Podstawowymi wymaganiami infrastruktury odpornej na awarie (Tier IV) są:



- CPD odporne na awarie jest wyposażone w nadmiarowe (redundantne) systemy infrastruktury technicznej obsługujących wielotorowo sprzęt komputerowy,
- Cały sprzęt IT jest zasilany dwutorowo.

Jako test zgodności infrastruktury CPD z wymaganiami Tier IV przyjmuje się, że:

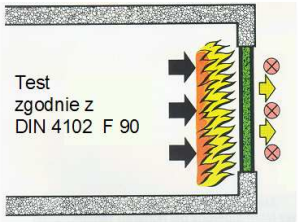
- Pojedyncza najbardziej niekorzystna awaria dowolnego systemu lub jego elementu nie wpłynie na pracę urządzeń IT.
- Każdy element dowolnego toru infrastruktury technicznej może być wyłączony w sposób planowy bez potrzeby wyłączenia sprzętu komputerowego.
- W celu zapewnienia odporności na awarie i możliwości jednoczesnego serwisowania instalacji zasilania pomiędzy zasilaczem UPS i sprzętem komputerowym, poziom Tier IV wymaga, aby sprzęt IT był zasilany dwutorowo.
- Wzajemnie się rezerwujące systemy i tory muszą być fizycznie odseparowane, aby pojedyncze zdarzenie awarii nie wpływało jednocześnie na dwa systemy lub tory.

### 1.2.3. Bezpieczeństwo sprzętu IT i nośników danych

Zabezpieczenie sprzętu IT i nośników danych przed zniszczeniem na skutek pożaru na zewnątrz serwerowni wymaga zachowania w serwerowni maksymalnych wartości temperatury i wilgotności względnej podanych w poniższej tabeli.


	Temperatura 	Wilgotność 
Magnetyczne nośniki danych	<b>50 °C</b>	<b>85 %</b>
Sprzęt IT	<b>70 °C</b>	<b>85 %</b>

Z tego względu nośniki danych i biblioteki taśmowe należy ulokować w kabinach IT - pomieszczeniach spełniających wymagania normy EN 1047-2 (PN-EN 1047-2:2002) dla pomieszczeń oraz pojemników do przechowywania nośników informacji, które zapewniają właściwe parametry temperatury i wilgotności przy zewnętrznym pożarze trwającym przez okres zależny od klasy odporności kabiny (np. 90 minut jak na poniższym rysunku).




Pożar o temperaturze 1.100 °C przez 90 minut

Parametry osiągnane w kabinach IT zgodnie z wymaganiami standardu EN 1047 (PN-EN 1047-2)



Temperatura:  
**max. 40° C**



Wilgotność:  
**max. 60 %**

Dodatkowo nośniki danych i biblioteki umieszczone w kabinie IT będą zabezpieczone przed wodą gaśniczą, kurzem, dymem, zakłóceniami elektromagnetycznymi i włamaniami zgodnie ze stosownymi normami.

Pomieszczenia serwerowni ze sprzętem komputerowym i węzła telekomunikacyjnego ze sprzętem sieciowym będą zbudowane z materiałów stanowiących przegrodę ogniową o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z normą PN-EN 1363-1:2001.

### **1.3. Potrzeby związane ze sprzętem IT przewidzianym do pracy w CPD**

---

#### **1.3.1. Wymagania wynikające z analizy potrzeb**

---

1. Ogólna maksymalna liczba szaf komputerowych (szafa 19" o wys. 42U) przewidzianych do umieszczenia w CPD wynosi 118 szt., z czego:
  - 42 szt. – szafy z serwerami w obudowie 19" wypełnione w 70%,
  - 14 szt. – szafy z serwerami kasetowymi Blade wypełnione w 50%,
  - 14 szt. – szafy z serwerami wolnostojącymi Unix,
  - 14 szt. – szafy z urządzeniami telekomunikacyjnymi (LAN/WAN/SAN),
  - 12 szt. – szafy wolnostojących bibliotek taśmowych,
  - 22 szt. – szafy wolnostojących macierzy dyskowych.
2. Ogólna maksymalna liczba szaf komputerowych, podana w pkt.1 została określona ze 100% zapasem, przewidzianym na rozbudowę i rozwój systemów komputerowych Ministerstwa Finansów w okresie 10 lat od realizacji CPD.
3. Dodatkowo na potrzeby przetwarzania informacji niejawnych należy przewidzieć zespół pomieszczeń serwerownia + kancelaria tajna, przy założeniu konieczności umieszczenia w serwerowni ogółem min. 25 szt. szaf z serwerami 19" (na potrzeby serwerów, bibliotek, macierzy i węzła łączności).
4. Konsole systemowe będą zlokalizowane poza obszarem serwerowni w pomieszczeniu centrum nadzoru. Dodatkowo będzie wydzielone pomieszczenie na węzeł telekomunikacyjny dla szaf z urządzeniami telekomunikacyjnymi oraz pomieszczenie backupu z bibliotekami taśmowymi.
5. Szafy serwerowe (z serwerami w obudowie 19" i serwerami Unix) oraz szafy macierzowe będą ułożone w dwóch serwerowniach produkcyjnych podzielonych w proporcji około 2/3 i 1/3.
6. Każda z dwóch serwerowni będzie podzielona na 3 obszary proporcjonalnie do przewidzianej liczby szaf dla każdego z obszarów:
  - Obszar High Density (HD) - zabudowany szafami przeznaczonymi na serwery kasetowe Blade,
  - Obszar Standard – zabudowany szafami przeznaczonymi na serwery w obudowie 19",
  - Obszar High Performance – wolna powierzchnia serwerowni przeznaczona na szafy urządzeń wolnostojących (serwery Unix i macierze dyskowe).
7. Pomieszczenia węzła telekomunikacyjnego i backupu będą stanowiły osobne obszary:
  - Obszar LAN – zabudowany szafami z urządzeniami telekomunikacyjnymi (LAN/WAN/SAN),
  - Obszar backup – zabudowany szafami wolnostojących bibliotek taśmowych.
8. Przyjęto następującą maksymalną moc rozpraszaną w poszczególnych szafach i obszarach
  - W obszarze High Density – 15 kW na szafę z serwerami kasetowymi Blade
  - W obszarze standard – 6 kW na szafę z serwerami 19",
  - W obszarze High Performance – 1,5 kW/m<sup>2</sup>,
  - W obszarze LAN – 4 kW na szafę z urządzeniami telekomunikacyjnymi,
  - W obszarze Backup – 2 kW na szafę bibliotek taśmowych.
9. Strategia schłodzenia sprzętu IT dla każdego z obszarów:
  - Obszar High Performance i Backup - Rozpraszanie obciążenia na powierzchni serwerowni - zapewnienie w pomieszczeniu możliwości zasilania i chłodzenia



zgodnie ze wskaźnikiem obciążenia cieplnego na m<sup>2</sup> oraz rozstawiania szaf równomiernie na całej powierzchni,

- Obszar Standard i LAN – Rozpraszenie obciążenia w szafach - zapewnienie w pomieszczeniu możliwości zasilania i chłodzenia szaf o średnim obciążeniu oraz rozproszenie sprzętu IT zainstalowanego w szafach, których obciążenie przekracza zakładaną wartość, przez rozdzielenie tych urządzeń pomiędzy wiele szaf,
- Obszar High Density - Dedykowany obszar wysokiej gęstości mocy – zapewnienie w pomieszczeniu możliwości zasilania i chłodzenia szaf o średnim obciążeniu i wydzielenie w obrębie tego pomieszczenia specjalnego ograniczonego obszaru o wysokiej wydajności chłodzenia i umieszczenie w tym obszarze szaf o wysokich gęstościach mocy.

## 1.4. Potrzeby w zakresie organizacji i struktury CPD

### 1.4.1. Wymagania wynikające z analizy potrzeb

1. Personel informatyczny będzie składał się z operatorów oraz administratorów systemów operacyjnych, sieci WAN, systemów sieciowych i innych (np. backup) oraz obsługi administracyjnej (m.in. kierownictwo, administracja, ochrona, magazynier, pracownik techniczny). Nie przewiduje się ulokowania w CPD administratorów aplikacji.
2. Wymagany skład osobowy personelu obsługi:
  - Ochrona 2-3 osobowa na każdej zmianie, praca w trybie czterozmianowym.
  - Obsługa stała, trzyzmianowa - dla obsługi Unix, Windows, bazy danych, sieci LAN/WAN w ilości po 2-3 osoby na zmianie, na każdy z w/w obszarów informatycznych,.
  - Obsługa administracyjna 2-3 osoby na jednej zmianie.
3. Serwerownie produkcyjne będą wspierane przez pomieszczenia: systemów backupu (pamięci taśmowe), systemów sieciowych (węzeł LAN/WAN), magazynowe, uruchomienia sprzętu.
4. Zakłada się wykorzystanie zewnętrznej obsługi serwisowej infrastruktury serwerowni.
5. W programie użytkowym należy przewidzieć co najmniej:
  - Salę konferencyjno-szkoleniową na ok. 20-25 osób
  - Salę narad na ok. 10 osób,
  - Pomieszczenie centrum dyspozytorskiego
  - Pomieszczenie nadzoru bezpieczeństwa
  - Pomieszczenia pracy dla administratorów i operatorów
  - Pomieszczenia biurowe dla administracji
  - Pomieszczenia dla ochrony
  - Pomieszczenia socjalne, w tym wypoczynkowe

### 1.4.2. Personel CPD

Poniższa tabela przedstawia proponowaną obsadę w CPD łącznie ze standardową 20% rezerwą na absencję chorobowo – urlopową.

Liczbowe zestawienie personelu CPD						
Lp.	Grupy personelu	Zmiana				Razem
		I	II	III	IV	
<b>A. Obsługa informatyczna (administracyjno – operatorska) CPD</b>						
1.	Administrator / operator serwerowni niejawnej	2	1	1		4
2.	Administrator / operator systemu operacyjnego Windows	2	2	2		6
3.	Administrator / operator systemu operacyjnego Unix	2	2	2		6
4.	Administrator baz danych	2	2	2		6
5.	Operator systemów Backup	1				1
6.	Administrator / operator sieci rozległej WAN	2	2	2		6
7.	Administrator /operator sieci lokalnej LAN/SAN/KVM	2	2			4
8.	Rezerwa w obsadzie CPD na standardową 20 % absencję chorobowo – urlopową	6				6
Podsumowanie		19	11	9		39
<b>B. Obsługa administracyjna</b>						
1.	Kierownictwo CPD	1	1			2

2.	Obsługa administracyjno biurowa	3	2	2	1	8
3.	Ochrona (w tym recepcja) razem z rezerwą na standardową 20 % absencję chorobowo – urlopową	3	3	3	3	12
4.	Personel pomocniczy (np. sprzątaczk)	0	1	0		1
5.	Obsługa techniczna obiektu oraz magazynier	2	2	2	1	7
6.	Rezerwa w obsadzie CPD na standardową 20 % absencję chorobowo – urlopową (bez ochrony)	3	0	0		3
Podsumowanie		12	9	7	5	33
ŁĄCZNIE OBSADA		<b>31</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>72</b>

### 1.4.3. Struktura Budynku Głównego CPD

---

1. Serwerownia produkcyjna w Budynku Głównym CPD będzie wspierana przez pomieszczenia techniczne:
  - Korytarze bezpieczeństwa wokół serwerowi,
  - Pomieszczenia: systemów backupu (pamięci taśmowe),
  - Pomieszczenie systemów sieciowych (węzeł LAN/WAN),
  - Magazyn sprzętu IT,
  - Magazyn nośników danych
  - Pomieszczenie uruchomienia sprzętu,
  - Rampa rozładunkowa,
  - Pomieszczenia serwisu technicznego (na potrzeby zewnętrznych firm serwisowych),
  - Pomieszczenia infrastruktury technicznej (transformatorów, agregatów, UPS, baterii, itp.)
  
2. W części biurowej będzie się mieścić:
  - Centrum nadzoru (dyspozytornia) ze stanowiskami dla operatorów
  - Pomieszczenie administratorów,
  - Pomieszczenia nadzoru bezpieczeństwa,
  - Pomieszczenia biurowe z możliwością pracy na 3 zmiany,
  - Pomieszczenia dla ochrony – biurowe, magazyn broni inne istotne,
  - Pomieszczenie obsługi technicznej (konserwatora i magazyniera),
  - Pomieszczenie dla dodatkowych pracowników biurowych, pracowników oddelegowanych czasowo, itp. (ok. 30 osób) z możliwością zmiany aranżacji tego pomieszczenia na potrzeby dodatkowej sali konferencyjnej.
  - Sala konferencyjna na 20-25 osób,
  - Sala narad na ok. 10 osób.
  - Pomieszczenia socjalne, w tym wypoczynkowe,

## **2. Założenia funkcjonalno-użytkowe CPD**

### **2.1. Określenie funkcjonalności CPD**

---

#### **Cechy funkcjonalne CPD.**

- rozdzielenie obszaru technicznego i biurowo-administracyjnego,
- wprowadzenie stref bezpieczeństwa w części technicznej,
- wprowadzenie procedur dostępowych do wszystkich pomieszczeń CPD,
- rozdzielenie fizyczne dwóch torów zasilania (już od poziomu średniego napięcia),
- zaprojektowanie redundantnych systemów technicznych o takim poziomie dostępności, aby zapewnić osiągnięcie zakładanego poziomu dostępności CPD (99,955%),
- wyeliminowanie wszystkich punktów mogących stanowić tzw. pojedyncze źródło awarii.

### **2.2. Lokalizacja**

---

Działka: „Radom-Kielecka”, zlokalizowana w Radomiu przy ul. Kieleckiej, nr ewid. 17/12, o powierzchni 3,995 ha

### **2.3. Dane ogólne**

---

**Uwaga:** *Przedstawione poniżej, oraz na rysunkach w załącznikach nr 2, nr 3 i nr 4, założenia są przykładowym rozplanowaniem obiektu CPD. Propozycja ta nie wyczerpuje wszystkich wymagań, określonych w pkt. 1.3 i 1.4 tego dokumentu, to jest pomieszczenia nadzoru bezpieczeństwa i sali narad, które należy uwzględnić w projekcie.*

#### **2.3.1. Struktura budynku głównego CPD:**

---

Piętro budynku - część techniczna:

- układ 2 odseparowanych serwerowni głównych: serwerownia S1A, S1B i pomieszczeń technicznych (pomocniczych)
- układ dookólnych korytarzy spełniających funkcje komunikacyjne, bezpieczeństwa oraz lokalizacji klimatyzacji precyzyjnej dla serwerowni

Piętro budynku- część biurowo administracyjna:

- lokalizacja pomieszczenia operatorni,
- lokalizacja pomieszczenia centrum dyspozytorskiego systemów IT
- lokalizacja kancelarii tajnej

Parter budynku- część techniczna:

- układ trzech serwerowni spełniających funkcje:
  - o pomieszczenia LAN/WAN,
  - o pomieszczenia urządzeń taśmowych Backup,

- o serwerowni z urządzeniami IT, na których będą przetwarzane informacje niejawne IN,
- układ korytarzy spełniających funkcje komunikacyjne, stref bezpieczeństwa oraz lokalizacji klimatyzacji precyzyjnej dla serwerowni,
- lokalizacja pomieszczeń rozdzielni głównej SN i NN,
- lokalizacja pomieszczeń agregatów prądotwórczych,
- lokalizacja pomieszczeń UPS i baterii do UPS,
- lokalizacja magazynu,

Parter budynku - część biurowo administracyjna:

- lokalizacja pomieszczeń administracji obiektu,
- lokalizacja pomieszczeń dla ochrony obiektu,
- lokalizacja pomieszczenia konferencyjnego,
- lokalizacja pomieszczeń serwisu wewnętrznego i zewnętrznego

**Tabela zawierająca podsumowanie powierzchni serwerowni CPD do celów projektowych**

Serwerownia	Obszar planowany [m2]
Główna „S1” – podzielona na:	ok. 480
Część „S1A”	ok. 320
Część „S1B”	ok. 160
LAN/WAN	ok. 40
Backup	ok. 40
IN	ok. 90
<b>Łącznie</b>	<b>ok. 650</b>

### **2.3.2. Zbiorniki paliwa:**

---

- zespół dwóch zbiorników paliwa, umieszczonych pod ziemią i poza budynkiem CPD, do zasilania agregatów prądotwórczych. Usytuowanie na działce powinno zachować wymagane strefy bezpieczeństwa.

### **2.3.3. Budynek Portierni:**

---

- lokalizacja pomieszczenia ochrony w portierni wejściowej umieszczonej przy wjeździe na teren działki CPD wraz z pomieszczeniem sanitarnym.

### **2.3.4. Śmietnik**

---

- lokalizacja poza budynkiem CPD.

## **2.4. Koncepcja architektoniczno-techniczna CPD**

---

## **2.4.1. Opis funkcjonalny CPD**

---

### **2.4.1.1. Obszar działki**

Obiekt CPD zostanie wybudowany na działce „Radom-Kielecka” położonej w Radomiu przy ul. Kieleckiej, nr ewid. 17/12 o powierzchni 3,995 ha, o wymiarach około 150x260 m netto. Na tej działce zlokalizowany będzie: Budynek Główny CPD, z wydzielonymi częściami techniczną i administracyjno-biurową, budynek portierni, śmietnik oraz zewnętrzne zbiorniki paliwa dla potrzeb agregatów prądotwórczych.

Wokół budynków zaplanowano strefy ochronne o szerokości 50 m. Całość posesji będzie ogrodzona. W ogrodzeniu przewiduje się instalację automatycznej bramy wjazdowej dla samochodów ciężarowych oraz furtkę wejściową dla personelu CPD. Na zewnątrz strefy ochronnej planuje się wykonanie ogrodzonego parkingu dla ok. 60 samochodów, z możliwością powiększenia o kolejne 20 stanowiska postojowe.

Wewnątrz posesji CPD przewiduje się wykonanie drogi transportowo – pożarowej opasującej budynek główny CPD.

Wytyczne:

1. Drogi wewnętrzne – szer min. 6,0 m. Zaleca się rozróżnienie ciągów pieszych i transportowych poprzez zastosowanie materiałów o różnej kolorystyce.
2. Drogi wewnętrzne dostosowane do nacisku min. 5 t.
3. Należy przewidzieć wykonanie przed budynkiem aranżacji zieleni.
4. Ogrodzenie o wys. min. 2,0 m systemowe, na ciągłym fundamencie żelbetowym, wystającym ponad poziom terenu min. 20 cm.
5. Brama wjazdowa automatyczna.
6. Furtka z kontrolą dostępu.

### **2.4.1.2. Budynek Główny CPD**

Część techniczną budynku przewiduje się wykonać w technologii ścian i stropów żelbetowych, wylewanych na mokro. Piętro części technicznej budynku należy wykonać bez wewnętrznych podpór.

#### Wymagania konstrukcyjno-architektoniczne:

1. Wymiary Budynku Głównego CPD uwarunkowane optymalną powierzchnią serwerowni oraz taką konstrukcją budynku, aby powierzchnie serwerowni wolne były od słupów.
2. Nośność stropu Budynku Głównego CPD w części technicznej nie mniejsza niż 1800 kg/m<sup>2</sup>. Natomiast w części biurowo-administracyjnej nośność stropu nie mniejsza niż 1200 kg/m<sup>2</sup>.
3. Wysokość pomieszczeń parteru min. 4.50 m.
4. Wysokość pomieszczeń piętra min. 4.50 m.

5. Konstrukcja dachu części technicznej Budynku Głównego CPD bez podpór wewnętrznych, pozwalająca na elastyczny dobór powierzchni serwerowni bez kolizji z ewentualnymi filarami nośnymi dachu w centralnej części piętra.
6. Konstrukcja części technicznej Budynku Głównego CPD bez okien.
7. Konstrukcja windy towarowej do transportu sprzętu IT, dostosowana do transportu skrzyń o wym.: 2m x 2m x 2,40 m i o zdolności przewozowej do 3000 kg. Zalecana winda hydrauliczna.
8. Konstrukcja ścian części biurowo-administracyjnej żelbetowa, słupowa, z wypełnieniem ścianami osłonowymi.
9. Drzwi na drogach transportowych dla sprzętu IT o wym. 1,4 x 2,2 w świetle ościeżnicy.
10. Stolarka drzwiowa i okienna wzmocniona, z przeszkleniem bezpiecznym.
11. Elementy pokrycia dachu Budynku Głównego CPD i portierni z materiałów niepalnych.

Wymagania z uwagi na zagrożenia zewnętrzne:

1. Konstrukcja części technicznej Budynku Głównego CPD w formie bunkra o dużej odporności mechanicznej tj. min. SA3, bez okien.
2. Konstrukcja ścian wszystkich pomieszczeń Budynku Głównego CPD, spełniająca klasę odporności pożarowej F90.
3. Wytyczenie stref pożarowych w obiekcie CPD.
4. Zdefiniowanie stref bezpieczeństwa w obiekcie CPD.
5. Wytyczenie stref serwisowania dla ekip serwisowych zewnętrznych.

Wymagania z uwagi na zagrożenia wewnętrzne:

1. Usytuowanie pomieszczeń serwerowni poza strefą administracyjno-biurową.
2. Wprowadzenie funkcji ochronnych w korytarzach wokół serwerowni.
3. Wykluczenie wodnej instalacji centralnego ogrzewania w części technicznej Budynku Głównego CPD.

#### **2.4.1.2.1. Serwerownie S1A i S1B**

##### 2.4.1.2.1.1. Funkcje serwerowni

Serwerownie S1A i S1B, o łącznej powierzchni ok. 480 m<sup>2</sup>, stanowią główne pomieszczenie przeznaczone do bezpiecznej pracy urządzeń IT. Przyjęto podział powierzchni w proporcji 2/3 (S1A) i 1/3 (S1B).

##### 2.4.1.2.1.2. Funkcja korytarzy

Wokół wszystkich ścian bloku serwerowni S1A i S1B wydzielono korytarze techniczne, które oprócz funkcji komunikacyjnych, spełniają funkcję zwiększenia bezpieczeństwa dla serwerowni oraz stanowią przestrzeń do instalacji urządzeń klimatyzacyjnych i elementów instalacji SUG. W korytarzach przewiduje się zainstalowanie elementów systemu ESO dla ochrony przed nieautoryzowanym dostępem. W korytarzu technicznym dookoła serwerowni S1A i S1B zaplanowano podłogę techniczną o wysokości dostosowanej do wysokości podłogi w serwerowniach.

##### 2.4.1.2.1.3. Podstawowe parametry dla serwerowni S1A i S1B

1. Powierzchnia łączna około 480 m<sup>2</sup>.

2. Powierzchnia S1A około 320 m<sup>2</sup>.
3. Powierzchnia S1B około 160 m<sup>2</sup>.
4. Wysokość podłogi technicznej: min. 80 cm.
5. Odporność ogniowa pomieszczenia: 90 min.,
6. Dwoje drzwi wejściowych do każdej serwerowni o EI 90, wyposażone w samozamykacze i dostosowane do instalacji elementów systemu ESO. Minimalne wymiary drzwi w świetle ościeżnicy m.
7. Konstrukcja ścian wewnętrznych: murowana lub żelbetowa (EI 90).
8. Wykończenie ścian materiałem o dużej gładkości np tynki cementowe, malowane farbą zmywalną o dużej trwałości, odpornej na ścieranie, mycie itp.
9. Strop zatarty na gładko materiałem niepyłącym do posadzek betonowych.
10. Wykończenie stropu – możliwość wykonania **sufitu** podwieszanego, niepalnego, rozbieralnego, modułowego,
11. Przejścia instalacyjne przez przegrody pionowe i poziome należy wykonać w technologii zapewniającej utrzymanie warunku odporności ogniowej dla całej przegrody
12. Wymagania dla podłogi technicznej:

- Material: wysoko sprasowana płyta wiórowa wykonana w wersji przewodzącej lub antystatycznej o dużej gęstości w wymiarze 600x600x40 mm
- Warstwa wykończeniowa - antystatyczna np. wykładzina PCV
- Przewodzenie ładunków: powierzchniowe poprzez przewodzącą okleinę boczną
- Krawędzie płyty osłonięte listwą antystatyczną
- Konstrukcja wsporcza - wykonana z blach stalowej ocynkowanej: słupki podłogowe w rozstawie 600 x 600 mm przykręcane lub klejone do podłoża z zastosowaniem profili stalowych cynkowanych ogniowo – C 40x40x2
- Obciążenie powierzchniowe maksymalne: 20 KN/m<sup>2</sup>.
- Obciążenie punktowe - 4 KN
- Współczynnik bezpieczeństwa 2, klasa E1
- Klasyfikacja ogniowa – od strony spodniej niezapalne, od strony wierzchniej – trudno zapalne w klasie REI 30 ( F 30)
- Akustyka Lw = 15 dB
- Opór elektryczny upływu podłogi – Ru 5 x 10<sup>4</sup> < 1 x 10<sup>6</sup>
- Wysokość podłogi min. H = 800 mm,
- Listwa przyścienna np PCV
- Podłoga przystosowana do montażu systemowych kratki wentylacyjnych wykonanych z materiałów wytrzymałych na obciążenia użytkowe np z aluminium lub stali – odporne na wilgoć, korozję, niepalne
- Podłoga przystosowana do montażu systemowych przepustów kablowych wykonanych z aluminium lub stali – odporne na wilgoć, korozję, niepalne
- Podłoga przystosowana do montażu koryt kablowych stalowych– odporne na wilgoć, korozję, niepalne.

**Sformatowano:** Wcięcie: Z lewej: 1,9 cm, Wysunięcie: 0,63 cm, Punktowane + Poziom: 2 + Wyrównanie: 1,9 cm + Tabulator po: 2,54 cm + Wcięcie: 2,54 cm

Wymagania dla podłogi technicznej są obowiązujące dla wszystkich powierzchni wykonanych w technologii podniesionej podłogi technicznej.

#### *Instalacje techniczne dedykowane dla serwerowni S1A i S1B*

1. System zasilania serwerów w gwarantowaną energię elektryczną.
2. System okablowania strukturalnego dla sieci LAN/WAN.
3. Wysokowydajny system klimatyzacji precyzyjnej z nadmuchem pod podłogę.



4. Zintegrowany system ESO (kontrola dostępu, system antywłamaniowy, system telewizji dozorowej).
5. Gazowy system ochrony pożarowej i system sygnalizacji pożaru.
6. System monitoringu

#### **2.4.1.2.2. Serwerownie Backup, LAN/WAN, IN oraz magazyn nośników danych**

##### 2.4.1.2.2.1. Funkcja serwerowni Backup

Serwerownia Backup, o powierzchni ok. 40 m<sup>2</sup>. Serwerownia Backup jest dedykowana dla bezpiecznej pracy bibliotek taśmowych.

##### 2.4.1.2.2.2. Funkcja serwerowni LAN/WAN

Serwerownia LAN/WAN, o powierzchni całkowitej ok. 40 m<sup>2</sup>. Serwerownia LAN/WAN jest dedykowana dla bezpiecznej pracy urządzeń sieciowych CPD.

##### 2.4.1.2.2.3. Funkcja serwerowni IN

Serwerownia IN, o powierzchni całkowitej ok. 70-90 m<sup>2</sup>. Na etapie realizacji projektu CPD, ze względu na założenie przetwarzania w niej informacji niejawnych o maksymalnej klauzuli „Tajne”, niezbędne jest wystąpienie do DBT ABW z wnioskiem o strefowanie obiektu CPD. Serwerownia IN jest dedykowana do przetwarzania i przechowywania informacji niejawnych.

##### 2.4.1.2.2.4. Funkcja korytarzy wokół serwerowni Backup, LAN/WAN, IN

Dokoła serwerowni Backup, LAN/WAN, IN planuje się wydzielenie korytarzy, które oprócz funkcji komunikacyjnych, spełniają funkcję zwiększenia bezpieczeństwa dla serwerowni oraz stanowią przestrzeń do instalacji urządzeń klimatyzacyjnych i elementów instalacji SUG. W korytarzach przewiduje się zainstalowanie elementów systemu ESO dla ochrony przed nieautoryzowanym dostępem. W korytarzach wokół serwerowni Backup, LAN/WAN, IN zaplanowano podłogę techniczną o wysokości dostosowanej do wysokości podłogi w serwerowniach.

##### 2.4.1.2.2.5. Funkcja magazynu nośników danych

Magazyn nośników danych, planowany jest do umieszczenia w jednym z pomieszczeń technicznych na piętrze, o powierzchni całkowitej ok. 25 m<sup>2</sup>. Zaleca się zaprojektowanie i wyposażenie magazynu nośników danych w sejfy do przechowywania nośników danych w technologii spełniającej wymagania normy PN-EN 1047-2.

Magazyn nośników danych jest dedykowany do bezpiecznego przechowywania nośników danych (dysków, taśm).

##### 2.4.1.2.2.6. Podstawowe parametry dla serwerowni Backup, LAN/WAN, IN oraz magazynu nośników danych

1. Wysokość od podłogi technicznej do sufitu: min. 300 cm (min. 240 cm dla serwerowni Backup po zastosowaniu konstrukcji specjalnych wynikających z wymogów ABW)
2. Wysokość podłogi technicznej: min. 80 cm.
3. Odporność ogniowa pomieszczenia: 90 min.,

4. Drzwi wejściowe do każdej z serwerowni, o EI 90, wyposażone w samozamykacze i dostosowane do instalacji elementów systemów ESO. Minimalne wymiary drzwi w świetle ościeżnicy mm.
5. Konstrukcja ścian wewnętrznych: murowana lub żelbetowa (dla serwerowni Backupu planuje się wykonanie dodatkowej komory modułowej spełniającej wymagania normy PN-EN 1047-2).
6. Wykończenie ścian materiałem o dużej gładkości np tynki cementowe, malowane farbą zmywalną o dużej trwałości, odpornej na ścieranie, mycie itp.
7. Warstwy posadzkowe wykończone farbą niepyłącą do posadzek betonowych.
8. Wykończenie stropu – możliwość wykonania sufitu podwieszanego, niepalnego, rozbiernego, modułowego,
9. Przejścia instalacyjne przez przegrody pionowe i poziome należy wykonać w technologii zapewniającej utrzymanie warunku odporności ogniowej dla całej przegrody

#### 2.4.1.2.2.7. Instalacje techniczne dedykowane dla serwerowni Backup, LAN/WAN, IN

1. System zasilania serwerów w gwarantowaną energię elektryczną.
2. System okablowania strukturalnego dla sieci LAN/WAN.
3. Wysokowydajny system klimatyzacji precyzyjnej z nadmuchem pod podłogę.
4. Zintegrowany system ESO (kontrola dostępu, system antywłamaniowy, system telewizji przemysłowej/dozorowej).
5. Gazowy system ochrony pożarowej i sygnalizacji pożaru.
6. System monitoringu.

#### **2.4.1.2.3. Pomieszczenia techniczne i pomocnicze części technicznej Budynku Głównego CPD**

W obszarze parteru części technicznej Budynku Głównego CPD planowane są następujące pomieszczenia CPD, wykonane w klasie odporności pożarowej F90, w technologii żelbetowej lub murowanej:

1. Dwa zespoły pomieszczeń o powierzchni łącznej około 32 m2 każdy, przeznaczone dla potrzeb stacji transformatorowych, podzielonych na komory transformatorowe i rozdzielnie SN.  
W pomieszczeniach zaplanowano następujące instalacje techniczne:
  - instalacja elektroenergetyczna.
  - wentylacja nawiewno – wyciągowa.
  - system sygnalizacji pożaru.
  - ESO
  - system monitoringu.
2. Zespół czterech pomieszczeń o powierzchni około 38 m2 każde, przeznaczonych dla potrzeb agregatów prądotwórczych.  
W pomieszczeniach zaplanowano następujące instalacje techniczne:
  - instalacja elektroenergetyczna,
  - system sygnalizacji pożaru,
  - ESO
  - system monitoringu.

- system gaszenia gazowego
3. Zespół czterech pomieszczeń o powierzchni około 14 m<sup>2</sup> każde, przeznaczonych dla potrzeb Rozdzielnic Niskiego Napięcia. W pomieszczeniach zaplanowano następujące instalacje techniczne:
    - dedykowana instalacja elektryczna,
    - wentylacja nawiewno – wyciągowa,
    - system sygnalizacji pożaru,
    - ESO
    - system monitoringu
    - podłoga techniczna o wysokości ok.80 cm
  4. Dwa pomieszczenia o powierzchni około 130 m<sup>2</sup> każde, przeznaczone dla potrzeb siłowni UPS oraz akumulatorowni. W pomieszczeniach zaplanowano następujące instalacje techniczne:
    - dedykowana instalacja elektryczna,
    - instalacja okablowania strukturalnego,
    - klimatyzacja precyzyjna,
    - gazowy system ochrony pożarowej i sygnalizacji pożaru,
    - ESO,
    - system monitoringu,
    - podłoga techniczna o wysokości ok.80 cm
  5. Pomieszczenie techniczne o powierzchni około 52 m<sup>2</sup> z możliwością przeznaczenia na potrzeby np. węzła CO, lokalnej kotłowni lub inne. W pomieszczeniu należy przewidzieć instalacje techniczne odpowiednie do przeznaczenia pomieszczenia.
  6. Pomieszczenie magazynowe o powierzchni około 34 m<sup>2</sup>. W pomieszczeniu zaplanowano następujące instalacje techniczne:
    - dedykowana instalacja elektryczna,
    - instalacja okablowania strukturalnego,
    - wentylacja nawiewno – wyciągowa,
    - system sygnalizacji pożaru,
    - ESO
    - system monitoringu.

Do wszystkich ww pomieszczeń (z wyłączeniem pomieszczeń stacji trafo, RSN i agregatów) planuje się instalację drzwi wejściowych od strony korytarzy wewnętrznych o EI90 (wymiary w świetle ościeżnicy nie mniejsze niż 1000x2200 mm). Drzwi na drodze transportowej (komunikacja i wejście z rampy dostawczej) o wymiarach nie mniejszych niż 1400x2400 mm w świetle ościeżnicy. Od strony zewnętrznej - wielkości wrót do pomieszczeń agregatorni i drzwi do stacji trafo powinny zostać określone na etapie projektu technicznego w zależności od przyjętych rozwiązań technicznych (wielkość wstawianych urządzeń, sposób instalacji we wrotach nawiewników i drzwi technicznych wejściowych dla obsługi itp.) Wykończenie powierzchni ścian: tynk cementowo-wapienny, malowanie farbą wodoodporną, posadzki betonowe, wykończone materiałem niepylącym do betonu.

#### **2.4.1.2.4. Pomieszczenia części administracyjno-biurowej Budynku Głównego CPD**

Część administracyjno-biurową Budynku Głównego CPD należy wyposażyć w następujące instalacje techniczne:

- instalacja elektryczna,
- lokalna klimatyzacja typu komfort,
- instalacje sanitarne,
- okablowanie strukturalne,
- ESO,
- system sygnalizacji pożaru,
- system monitoringu.

Elementy budowlane:

1. okna i drzwi zewnętrzne wzmocnione z przeszkleniem bezpiecznym,
2. poziom posadzki w części administracyjno-biurowej należy dostosować do wysokości podłogi technicznej w części technicznej Budynku Głównego CPD. Wykończenie posadzek w pomieszczeniach biurowych, administratorów i operatorów – wykładziny antystatyczne, trudnozapalne. W pomieszczeniach sanitariatów, socjalnych i gospodarczych – okładzina ceramiczna. W części komunikacyjnej – okładzina ceramiczna,
3. malowanie – farba zmywalna,
4. drzwi wejściowe do pomieszczeń wewnętrznych – wzmocnione o wymiarach w świetle ościeżnicy 900x2000 mm., dostosowane do instalacji elementów systemu kontroli dostępu i systemu sygnalizacji włamania i napadu,
5. planuje się instalację modułowych sufitów podwieszanych, niepalnych.

#### **2.4.1.3. Budynek Portierni CPD**

Budynek Portierni CPD o powierzchni ok. 70m<sup>2</sup>, z przeznaczeniem dla pracowników ochrony, planuje się zlokalizować przy bramie wjazdowej na obszar CPD.

Do budynku tego należy podłączyć następujące instalacje i elementy:

- elektryczną,
- ogrzewania (lokalna lub centralna)
- sanitarną,
- segment okablowania strukturalnego dla potrzeb instalacji LAN i telefonów,
- ESO,
- stolarka drzwiowa i okienna wzmocniona z przeszkleniem bezpiecznym,
- drzwi wewnętrzne typowe o wym. 900x2000 mm,
- posadzka wykończona okładzina ceramiczną,
- malowanie – farba zmywalna,
- konstrukcja murowana.

#### **2.4.1.4. Zbiorniki paliwa**

Wielkość zbiorników paliwa należy dostosować do wielkości zużycia paliwa przez zainstalowane agregaty prądotwórcze. Należy założyć ciągłość pracy agregatów przez 24 godziny. Zbiorniki należy usytuować poza obrębem budynku. Przewiduje się, że zbiorniki będą

umieszczone pod ziemią. Zespół zbiorników powinien składać się z dwóch zbiorników dwupłaszczowych, który należy wyposażyć w następujące instalacje techniczne:

- instalacja elektroenergetyczna
- system sygnalizacji pożaru
- ESO
- system monitoringu

## 2.4.2. Zbiorcze zestawienie instalacji infrastruktury technicznej w pomieszczeniach CPD

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie instalacji infrastruktury technicznej w pomieszczeniach na parterze w budynku głównym CPD.

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m2]	Zasilanie ogólne	Zasilanie gwarantowane	Klimatyzacja precyzyjna	Gaszenie gazowe	System kontroli dostępu	System sygnalizacji włamań i napadu	System alarmu pożarowego	System wczesnego wykrywania dymu	System telewizji CCTV	System monitoringu	Klimatyzacja typu komfort	Wentylacja	Podłoga techniczna 80 cm	Okablowanie strukturalne	Instalacje sanitarne	Technologia zgodna z En-1047-2
<b>część techniczna</b>																		
1	Serwerownia Backup	40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x
2	Serwerownia do przetwarzania IN (informacji niejawnych)	89		x	x	x	x	x	x	x				x	x	x		
3	Serwerownia LAN/WAN	40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		
4	Korytarz techniczny (miejsce dla klimatyzatorów klimatyzacji precyzyjnej)	66	x			x	x	x	x		x	x		x	x			
5	Korytarz komunikacyjny	70	x						x			x		x	x			
6	4 x pomieszczenie RNN (rozdzielni niskiego napięcia)	56	x			x	x	x	x		x	x		x	x			
7	4 x pomieszczenie TRAFO (transformatorów SN)	32					x	x	x		x	x		x				
8	2 x pomieszczenie RSN (rozdzielni średniego napięcia)	33							x					x				
9	4 x pomieszczenie dla agregatu prądotwórczego	150	x			x	x	x	x		x	x						
10	2 x pomieszczenia UPS z bateriami	259	x			x	x	x	x		x	x		x	x			

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m2]	Zasilanie ogólne	Zasilanie gwarantowane	Klimatyzacja precyzyjna	Gaszenie gazowe	System kontroli dostępu	System sygnalizacji włamań i napadu	System alarmu pożarowego	System wczesnego wykrywania dymu	System telewizji CCTV	System monitoringu	Klimatyzacja typu komfort	Wentylacja	Podłoga techniczna 80 cm	Okablowanie strukturalne	Instalacje sanitarne	Technologia zgodna z En-1047-2
11	Pomieszczenie Techniczne/węzeł cieplny	51	x						x								x	
12	Magazyn sprzętu IT z możliwością wydzielenia odrębnego pomieszczenia technicznego	51	x				x	x	x		x	x		x		x		
<b>część administracyjno - biurowa</b>																		
13	Pomieszczenie serwisu technicznego wewnętrznego	18	x				x	x	x		x	x	x			x		
14	Pomieszczenie serwisu zewnętrznego	18	x				x	x	x		x	x	x			x		
15	Magazyn serwisu zewnętrznego	11	x				x	x	x		x	x	x					
16	Pomieszczenie ochrony	17	x				x	x	x		x	x	x			x		
17	Szatnia ochrony	12	x				x	x	x		x	x	x					
18	Magazyn broni	6					x	x	x		x	x						
19	Pomieszczenia administracji budynku	65	x				x	x	x		x	x	x			x		
20	Pomieszczenia sanitarno-socjalne	37	x				x	x	x		x	x	x				x	
21	Sala konferencyjna	32	x				x	x	x		x	x	x			x		
22	Przedsiönek transportowy	12					x	x	x		x	x						
23	Przestrzeń komunikacji pionowej (klatka schodowa i winda)	60					x	x	x		x	x						
<b>Razem powierzchnia w m2:</b>		<b>1225</b>																

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie instalacji infrastruktury technicznej w pomieszczeniach na piętrze w budynku głównym CPD oraz instalacje dla obiektów zewnętrznych.

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m2]	Zasilanie ogólne	Zasilanie gwarantowane	Klimatyzacja precyzyjna	Gaszenie gazowe	System kontroli dostępu	System sygnalizacji włamań i napadu	System alarmu pożarowego	System wczesnego wykrywania dymu	System telewizji CCTV	System monitoringu	Klimatyzacja typu komfort	Wentylacja	Podłoga techniczna 80 cm	Okablowanie strukturalne	Instalacje sanitarne	Technologia zgodna z En-1047-2
<b>część techniczna</b>																		
24	Serwerownia główna – część S1A	325	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		
25	Serwerownia główna – część S1B	160	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		
26	1 x Pomieszczenie techniczne	25	x						x					x	x	x		
27	1 x Pomieszczenie techniczne „Magazyn nośników danych”	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x
28	Korytarz techniczny - (miejsce dla klimatyzatorów klimatyzacji precyzyjnej)	272	x			x	x	x	x		x	x			x			
<b>część administracyjno - biurowa</b>																		
29	Pomieszczenia Operatorów	102	x	x			x	x	x		x	x	x			x		
30	Sala dyspozytorów	72	x	x			x	x	x		x	x	x			x		
31	Kancelaria tajna	19	x	x			x	x	x		x	x	x			x		
32	Pomieszczenia sanitarno-socjalne	48	x											x			x	
33	Korytarz komunikacyjny	95	x								x							
<b>Razem powierzchnia w m2:</b>		<b>1143</b>																
<b>Obiekty zewnętrzne</b>																		
29	Portiernia	70	x				x	x			x	x	x			x	x	
30	Zbiorniki paliwa		x	x			x	x	x		x	x						



### 2.4.2.1. Zasady zwiększania niezawodności instalacji technicznych

Dla uzyskania parametrów niezawodnościowych na poziomie 99,955% w projektowanych instalacjach technicznych CPD należy uwzględnić poniżej przedstawione zasady i rekomendacje:

- uzyskanie właściwego poziomu redundancji urządzeń
- eliminacja wszystkich pojedynczych punktów wystąpienia uszkodzenia,
- dwustronne zasilanie CPD z sieci energetycznej rozumiane jako zasilanie z dwóch różnych transformatorów 110/15 kV,
- dostępność niezależnego zasilania awaryjnego - agregat prądowórczy o mocy pozwalającej na pracę systemu w najbardziej niekorzystnych warunkach,
- dostępność systemu zasilania gwarantowanego UPS,
- odpowiednia technologia systemów zasilania,
- właściwa topologia systemów zasilania,
- redundancja wszystkich kluczowych elementów systemu zasilania: min.  $n + 1$  w celu zapewnienia maksymalnego stopnia niezawodności,
- modułowość konstrukcji umożliwiająca minimalizację czasu napraw.

### 2.4.3. Instalacje energetyczne

#### 2.4.3.1. Oszacowanie bilansu mocy

##### SEKCJA 1

Nazwa odbioru	ilość	kj	moc jednostkowa [kW]	Moc szczytowa [kW]	cos fi	Moc szczytowa pozorna [kVA]
<b>Odbiory zasilane z UPS-a głównego</b>						
Serwerownia S1A	1	1	486,00	486,00	0,9	540,00
Serwerownia S1B	1	1	241,00	241,00	0,9	267,78
Serwerownia B	1	1	63,00	63,00	0,9	70,00
Serwerownia T	1	1	136,00	136,00	0,9	151,11
Lan/Wan	1	1	15,00	15,00	0,9	16,67
Bezpieczeństwo	1	1	15,00	15,00	0,9	16,67
<b>Razem</b>				<b>956,00</b>		<b>1 062,22</b>
Straty na UPS 600 kVA	1	1	95,60	95,60	0,9	106,22
Ładowanie UPS 800 kVA	6	1	62,00	372,00	0,9	413,33
Straty na UPS 30 kVA	1	1	2,00	2,00	0,9	2,22
Potrzeby własne generator	4	0,6	10,00	24,00	0,9	26,67
<b>Razem</b>				<b>493,60</b>		<b>548,44</b>
<b>Razem SEKCJA 1</b>				<b>1 449,60</b>	0,9	<b>1 610,67</b>

##### SEKCJA 2

Nazwa odbioru	ilość	kj	moc jednostkowa [kW]	Moc szczytowa [kW]	cos fi	Moc szczytowa pozorna [kVA]
<b>Klimatyzacja</b>						
Serwerownia S1A	8	1	42,00	336,00	0,8	420,00
Serwerownia S1B	4	1	42,00	168,00	0,8	210,00
Serwerownia Backup	1	1	42,00	42,00	0,8	52,50

Serwerownia IN	3	1	42,00	126,00	0,8	157,50
Serwerownia Lan/Wan	1	1	10,00	10,00	0,8	12,50
Bezpieczeństwo	1	1	10,00	10,00	0,8	12,50
UPS	4	1	42,00	168,00	0,8	210,00
Rozdzielnie	4	1	10,00	40,00	0,8	50,00
<b>Razem</b>				<b>900,00</b>		<b>1 125,00</b>
<b>Rozdzielnia biurowa RUPS</b>						
Stanowiska pracy	22	0,8	0,40	7,04	0,8	8,80
Monitory LCD	11	1	0,60	6,60	0,8	8,25
Piętro - szafa	1	1	2,00	2,00	0,8	2,50
Szafa LAN/WAN	1	1	2,00	2,00	0,8	2,50
<b>Razem</b>				<b>17,64</b>		<b>22,05</b>
<b>Rozdzielnia biur</b>						
Oświetlenie pomieszczeń	192	1	0,13	24,96	0,8	31,20
Gniazda gospodarcze	15	0,4	1,00	6,00	0,8	7,50
Ogrzewanie elektryczne	15	1	2,00	30,00	0,8	37,50
Centr. Went. nawilżacz,skraplacz	1	0,8	63,00	50,40	0,8	63,00
Przepływowy podgrzewacz wody	1	0,4	25,00	10,00	0,8	12,50
Wentylacja serwerownie	1	0,5	25,00	12,50	0,8	15,63
Klimatyzacja komfortu	1	0,7	26,00	18,20	0,8	22,75
Zaplecze kuchenne	1	0,4	5,00	2,00	0,8	2,50
Podgrzewanie anten	1	0,8	20,00	16,00	0,8	20,00
Podgrzewanie spustów dachowych	1	0,8	1,50	1,20	0,8	1,50
Oświetlenie tras technicznych	80	1	0,12	9,28	0,8	11,60
<b>Razem</b>				<b>180,54</b>		<b>225,68</b>
<b>Rozdzielnica Portierni</b>						
Ogrzewanie i wentylacja	1	1	3,00	3,00	0,8	3,75
Ciepła woda użytkowa	1	0,4	2,00	0,80	0,8	1,00
Oświetlenie	1	1	0,30	0,30	0,8	0,38
Zaplecze kuchenne	1	0,4	2,00	0,80	0,8	1,00
Oświetlenie terenu	1	0,6	18,00	10,80	0,8	13,50
Systemy Bezpieczeństwa i Monitoringu	1	1	2,50	2,50	0,8	3,13
<b>Razem</b>				<b>18,20</b>		<b>22,75</b>
<b>Rozdz.a zasilania układu paliwowego RP</b>						
Układ pomp	1	0,4	9,00	3,60	0,8	4,50
Oświetlenie+gniazda PZO	1	0,4	1,00	0,40	0,8	0,50
Oświetlenie+gniazda ogólne	1	0,4	1,00	0,40	0,8	0,50
<b>Razem</b>				<b>4,40</b>		<b>5,50</b>
<b>Razem SEKCJA 2</b>				<b>1 120,78</b>	0,80	<b>1 400,98</b>

W składzie SEKCJI 1 planuje się:

- zasilanie 15/0.4 kV z dwoma transformatorami 1600kVA,
- 2 generatory prądowórcze 2000kVA,
- 2 zestawy UPS każdy składający się z 3 jednostek o mocy 600 kVA,
- przewody szynowe w instalacji odbiorczej w serwerowni,

W składzie SEKCJI 2 planuje się:

- zasilanie 15/0.4 kV z dwoma transformatorami 1600kVA,

- 2 generatory prądowórcze 1600kVA,

Uwarunkowania:

- W stanie pracy normalnej oba tory zasilania są obciążone.
- Każda z sekcji rezerwowana jest za pomocą generatorów.
- Napięcie gwarantowane z UPS-ów jest dystrybuowane w serwerowniach za pomocą systemu szynoprzewodów. W instalacji tej nie przewiduje się zastosowania wyłączników różnicowoprądowych.
- Rozdzielnia RNN zasilająca urządzenia klimatyzacji i wentylacji.
- W sytuacji awaryjnej bądź w przypadku wykonywania przeglądu instalacji każdy z elementów instalacji może zostać automatycznie przełączony na zasilanie z alternatywnego źródła wykorzystując układy SZR oraz w sposób ręczny przez obsługę obiektu. Szczegółowe procedury przełączeń zarówno automatyczne jak i ręczne należy opracować w projekcie instalacji elektrycznej. Topologia układu ma umożliwiać prawidłową pracę sekcji z jednego transformatora, generatora lub zestawu UPS.
- Wszystkie kable niepalne typu NHXH E30 układane w oddzielnych trasach dla obu torów.

Wymagania:

1. Dostępność zasilania z dwóch stron (stacji 110/15 kV), z zapotrzebowaniem na moc około 3MVA z każdej stacji.
2. Usytuowanie stacji transformatorowych w części technicznej Budynku Głównego CPD.
3. Usytuowanie agregatów prądowórczych w części technicznej Budynku Głównego CPD, z zabezpieczeniem pomieszczeń przed przedostawaniem się hałasu ponad obowiązujące przepisy.
4. Dwutorowość instalacji zasilającej, od stacji transformatorowej do końcowych odbiorów.
5. Dostępność, we wszystkich kluczowych urządzeniach instalacji, interfejsów dla instalacji centralnego monitoringu.
6. Automatyczne przełączanie zasilania na zasilanie rezerwowe.
7. Wysoka jakość zasilania gwarantowanego, zawartość harmonicznych THDi na wejściu zasilacza UPS nie większa niż 5 %. Zawartość harmonicznych w napięciu wyjściowym THDu mniejsza niż 4%. Minimalna sprawność UPS 93% przy obciążeniu 100%.
8. Stabilizacja napięcia na wyjściu zasilacza +/- 2%.
9. Wydzielenie instalacji energetycznej w budynku biurowym dla potrzeb IT.
10. Niezawodność (dostępność) instalacji, dostosowana do założenia Ministerstwa Finansów, wynosząca: 99, 955 % łącznie dla kluczowych instalacji technicznych.

#### 2.4.4. Okablowanie strukturalne dla sieci LAN/WAN

---

Wymagania:

1. Dostępność dwustronnych łączy od dwóch operatorów telekomunikacyjnych.
2. Dostępność łączy do wszystkich grup użytkowników.

3. Okablowanie powinno umożliwiać dostęp do usług telefonicznych i sieci komputerowej z każdego punktu przyłączeniowego w serwerowni, realizowane przez system okablowania strukturalnego posiadającego odpowiednie nasycenie ilością punktów przyłączeniowych.
4. Realizacja okablowania strukturalnego w oparciu o architekturę N+1 w rozwiązaniu 1+1 co oznacza pełną (100%) redundancję systemu.
5. Zaleca się wprowadzenie oznakowania kolorem każdego segmentu okablowania.
6. Zgodnie z ze standardem TIA 942 infrastruktura kablowa ośrodka przetwarzania danych powinna zawierać następujące kluczowe obszary funkcjonalne:
  - Dwa Punkty Wejściowe w oddzielnych Pomieszczeniach Wejściowych zawierające punkt styku oraz sprzęt operatora.
  - Główny Obszar Dystrybucyjny w Pomieszczeniu LAN/WAN zawierający dwa Główne Punkty Dystrybucyjne okablowania strukturalnego.
  - Obszary Dystrybucyjne Okablowania Poziomego w obszarze serwerowni S1A, S1B, Backup, części technicznej i biurowo-administracyjnej, zawierające Punkty Dystrybucyjne Okablowania Poziomego.
  - Dla okablowania szkieletowego i poziomego jako standard zaleca się kable światłowodowe wielomodowe 50/125mm, jednomodowe 9/125mm oraz miedziane, ekranowane kategorii 6A
7. Dla okablowania pomieszczeń biurowych i technicznych należy wykonać dwa punkty dystrybucyjne.
8. W ramach punktów dystrybucyjnych dla pomieszczeń biurowych należy:
  - Zaplanować rozwiązanie w pełni redundantnego okablowania szkieletowego poprzez poprowadzenie łączy od każdego z Punktów Dystrybucyjnych Okablowania Poziomego do Punktu Dystrybucyjnego PD1 dwoma niezależnymi trasami kablowymi – w proporcji 50% jedną trasą – 50% drugą.
  - Z każdego Punktu Dystrybucyjnego Okablowania Poziomego należy poprowadzić do Punktu Dystrybucyjnego odpowiednią liczbę połączeń okablowania szkieletowego.
  - Dla potrzeb telefonii: kabel wieloparowy.
  - Zastosować kable typu LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen).
  - W obszarze każdego punktu dystrybucyjnego należy zaplanować okablowanie strukturalne w topologii gwiazdy.
9. Kable należy prowadzić pod podłogą techniczną w kanałach siatkowych o rozmiarach przystosowanych do ilości kabli oraz z możliwością rozbudowy okablowania o 50%.

#### **2.4.5. Instalacja wentylacji i klimatyzacji**

---

- a) Parametry powietrza wewnętrznego w serwerowniach:
  - a. Temperatura:  $t_w = 22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
  - b. Wilgotność:  $\phi_w = 40 \div 50\%$
  - c. Klasa czystości powietrza: filtry klasy EU-5
  - d. Zakłada się nadciśnienie w serwerowni
- b) Parametry powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach technicznych:
  - a. Temperatura:  $t_w = 22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
  - b. Wilgotność:  $\phi_w = \text{wynikowa}$
  - c. Klasa czystości powietrza: filtry klasy EU-5

- d. Zakłada się nadciśnienie w pomieszczeniu
- c) Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach administracyjno-biurowych:
- a. Lato:  $t_w = +25^{\circ}\text{C}$ , wilgotność nieregulowana
  - b. Zima:  $t_s = +20^{\circ}\text{C}$ , wilgotność nieregulowana

Wymagania:

1. Instalacja chłodnicza typu precyzyjnego, dostarczająca wymaganą ilość chłodu do części technicznej Budynku Głównego CPD oraz instalacja chłodnicza typu komfort, dostarczająca niezbędną ilość chłodu/ciepła do części administracyjno-biurowej Budynku Głównego CPD.
2. Dostępność, we wszystkich kluczowych urządzeniach instalacji, interfejsów dla instalacji centralnego monitoringu.
3. Zabezpieczenie otworów czerpni powietrza przed zanieczyszczeniami (zatkaniem) oraz zewnętrznym sabotażem (zniszczeniem).
4. Uwzględnienie „tła zapylenia” w lokalizacji działki.
5. Zlokalizowanie szaf chłodniczych poza pomieszczeniami serwerowni.
6. Niezawodność (dostępność) instalacji, dostosowana do założenia wejściowego Ministerstwa, wynosząca: 99, 955 % łącznie dla kluczowych instalacji technicznych.
7. Centrale wentylacyjne należy instalować na dachu części technicznej Budynku Głównego CPD.
8. Należy zaprojektować zespoły wentylacji wyciągowej-oddymiającej dla pomieszczeń objętych strefą gaszenia gazowego oraz zespół nawiewny do uzupełnienia usuwanego powietrza
9. Należy zaprojektować systemy klimatyzacji precyzyjnej w oparciu o szafy klimatyzacji precyzyjnej pracujące ze skraplaczami freonowymi. Szafy będą nawiewać schłodzone powietrze pod podłogę techniczną. Nawiew powietrza świeżego należy zaprojektować także pod podłogę techniczną.
10. Należy dobrać szafy klimatyzacji precyzyjnej w układzie: chłodzenia, osuszania, ogrzewania, nawilżania; nagrzewnica elektryczna, nawilżacz parowy.
11. Szafy klimatyzacyjne planuje się zlokalizować w korytarzach technicznych sąsiadujących z serwerowniami, a skraplacze freonowe na dachu.
12. Szafy klimatyzacyjne winny być wyposażone m.in. w następujące układy i elementy:
  - układ chłodzący
  - układ ogrzewania i osuszania - nagrzewnica elektryczna
  - start zimowy
  - dwa sterowniki w układzie nadrzędny-podrzędny (wyświetlacze graficzne), sterownik cyfrowy
  - czujnik wykrycia wody pod urządzeniem ( liquistat )
  - sprężarki
  - skraplacze freonowe (bezpośrednie odparowanie)
  - możliwość wyłączenia urządzenia po otrzymaniu sygnału z centrali przeciwpożarowej; styki bezpotencjałowe (stan pracy urządzenia, alarmy)
  - układ kontroli faz
  - dostępne filtry klasy EU-4
  - płynny zakres wydajności wentylatorów
  - modułowa konstrukcja pozwalająca na rozszerzenie funkcji w trakcie eksploatacji; moduły standardowe akcesoria

- współpraca automatyki szaf z systemem sterowania i nadzoru
  - clogged filter - czujnik sygnalizujący zużycie filtrów
  - winter control - system pracy zimowej z rozruchem zimowym
  - naprzemienna (turnusowa) praca modułów - szaf klimatyzacyjnych
  - automatyczny reset po zaniku napięcia
  - załączanie rezerwowego modułu po przekroczeniu temperatury maksymalnej.
13. Pod szafy klimatyzacji precyzyjnej należy wykonać tace z blachy kwasoodpornej, w których zainstalowane będą detektory wycieku wody spod urządzenia.
14. Należy zaprojektować klimatyzację komfortu cieplnego do pracy całorocznej dla części biurowo-administracyjne Budynku Głównego CPD.
15. Układy sterujące (automatyka) klimatyzacją i wentylacją winne ściśle współpracować z systemami:
- gaszenia gazowego
  - sygnalizacji pożaru
  - systemem monitoringu

### Serwerownie

Doboru szaf klimatyzacyjnych dokonać na podstawie bilansu zysków ciepła od urządzeń zainstalowanych w serwerowniach oraz wymagań ilości powietrza niezbędnego dla rozproszenia ciepła od poszczególnych typów szaf RLU. Należy przewidzieć możliwość stopniowej realizacji systemu klimatyzacji. System klimatyzacji każdej serwerowni powinien składać się z szaf klimatyzacyjnych wyposażonych w indywidualne sterowniki, pozwalające na pracę indywidualną, grupową oraz współpracę z monitoringiem. Przewiduje się wpływ powietrza klimatyzacyjnego spod podłogi technicznej przez kratki nawiewne podłogowe 600x600 (moduł płyty podłogowej). Przewiduje się powrót powietrza do szaf klimatyzacyjnych kanałami wentylacyjnymi rozproszonymi nad „przejściami gorącymi” z obszarów o najwyższym obciążeniu cieplnym w celu uniknięcia przepływu gorącego powietrza pomiędzy szafami RLU.

Przewidywany bilans zysków ciepła od szaf RLU dla pomieszczeń technicznych.

Lp	model RLU	Zyski ciepła	Rozlokowanie RLU w serwerowniach								
			SIA Standard	SIA High performance	SIA Duża gęstość	SIB Standard	SIB High performance	SIB Duża gęstość	LAN/WAN	Backup	IN
		KW	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1	RLU Serwer Standard	6	28			14					
2	RLU Serwer Blade	15			9			5			
3	RLU Serwer Unix	20		9			5				
4	RLU Telco	4							14		
5	RLU Biblioteka	2								12	
6	RLU Macierz	5		15			7				
7	RLU Serwer Standard	6									25
			168	255	135	84	135	75	14	24	150
	<b>Podsumowanie</b>	<b>KW</b>		<b>558</b>			<b>294</b>		<b>56</b>	<b>24</b>	<b>150</b>

Zakładając początkowe wykorzystanie powyższych pomieszczeń na poziomie 30%, należy zaprojektować rozmieszczenie wszystkich szaf klimatyzacyjnych ze wskazaniem lokalizacji

urządzeń przewidzianych do realizacji w pierwszej fazie uwzględniając jednocześnie urządzenia rezerwowe. Należy przeprowadzić bilans zysków ciepła w poszczególnych pomieszczeniach dla fazy początkowej dla określenia niezbędnej ilości urządzeń klimatyzacyjnych dla pierwszej fazy. Instalacja wody zimnej doprowadzona do nawilżaczy parowych każdej z szaf klimatyzacyjnych oraz do nawilżaczy parowych zespołów wentylacji nawiewnej. Rurociąg doprowadzający wodę do nawilżaczy szaf klimatyzacyjnych należy przewidzieć w przestrzeni pod podłogą podniesioną w ciągach korytarzowych. Skropliny z szaf klimatyzacyjnych należy odprowadzać do kanalizacji w budynku poprzez ciągi rurociągów skroplin ułożonych w przestrzeni podwójnej podłogi, w ciągach korytarzowych.

#### **Pomieszczenia UPS**

Należy zaprojektować system klimatyzacji precyzyjnej w oparciu o szafy klimatyzacji precyzyjnej pracujące ze skraplaczami freonowymi. Szafy nawiewać będą schłodzone powietrze pod podłogę techniczną. Nawiew powietrza świeżego także pod podłogę techniczną. Powietrze świeże będzie przygotowywane w centrali wentylacyjnej z wymiennikami ciepła. Wyposażenie szaf jak dla serwerowni. Przewidywane zyski ciepła od pracujących UPS –ów i akumulatorów - max 120 kW dla każdego pomieszczenia. Instalacja wody zimnej jak dla serwerowi.

#### **Klimatyzacja komfortu dla części administracyjno-biurowej CPD**

Należy zaprojektować klimatyzację komfortu cieplnego do pracy całorocznej realizującą indywidualne nastawy temperatury dla wszystkich pomieszczeń. Należy zaprojektować układ w oparciu o wodę lodową i grzewczą (technologiczną), tzw. układ czterururowy, dla fan coil'ii montowanych w przestrzeni nad sufitem podwieszonym. Fan coil'e wyposażone w nagrzewnicę, chłodnicę, wentylator, filtr powietrza. Odpływ skroplin realizować grawitacyjnie do kanalizacji. Agregat wody lodowej umieścić na dachu budynku biurowego. Przewody skroplin dla fan coil'i ułożone będą w przestrzeni stropu podwieszonego, ze spadkiem w kierunku włączenia do kanalizacji.

#### **2.4.6. Instalacja wewnętrzna wodociągowa i kanalizacyjna.**

---

Zasilenie budynku w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej lub własnego ujęcia. Woda dostarczana do budynku będzie wykorzystywana do celów socjalno –bytowych oraz dla potrzeb klimatyzacji tj. zasilenie nawilżaczy parowych.

Budynek należy wyposażyć w instalacje:

- wody zimnej,
- wody ciepłej, użytkowej,
- hydrantową
- kanalizacyjną do odprowadzania ścieków oraz skroplin z instalacji klimatyzacji.

#### **2.4.7. Sieci zewnętrzne wodno-kanalizacyjne**

---

Przewiduje się wykonanie niżej wymienionych sieci zewnętrznych:

- wodociągowej do Budynku Głównego CPD
- kanalizacja sanitarna wraz z przykanalikami do Budynku Głównego CPD i Portierni
- zewnętrznej sieci hydrantowej

#### 2.4.8. Instalacja ochrony pożarowej

---

Automatyczny system sygnalizacji pożarowej w CPD ma na celu możliwie wczesne wykrycie pożaru oraz sygnalizowanie i alarmowanie o nim dla podjęcia odpowiednich działań takich jak: ewakuacja ludzi i mienia, wezwania straży pożarnej za pomocą systemu transmisji alarmu, sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi oraz automatyczne wyzwalanie procesów gaszenia. Dla zapewnienia powyższych wymagań w skład tego systemu powinny wchodzić następujące, podstawowe elementy:

- Centrala sygnalizacji pożarowej (CSP)
- Centrale sterujące SUG
- Automatyczne czujki pożarowe
- Ręczne Ostrzegacze Pożarowe (ROP)
- Urządzenia transmisji alarmów pożarowych (UTAP)
- Urządzenia alarmowe
- Urządzenia sterownicze System Wczesnego Wykrywania Dymu.

W obiekcie CPD ze względu na wielkość i stopień komplikacji systemów i instalacji należy przewidzieć wykonanie centrum, z którego będzie możliwe monitorowanie tych instalacji. Tworzony jest w ten sposób **system**, do którego są przyłączone przede wszystkim:

- systemy ochrony obiektu, kontrola dostępu, sygnalizacja antywłamaniowa, telewizja przemysłowa,
- automatyka systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- systemy zasilania i dystrybucji energii elektrycznej,
- systemy zasilania awaryjnego,
- systemy wykrywania i gaszenia pożarów.

Dla ochrony pożarowej wydzielonych stref pożarowych obejmujących serwerownie i pomieszczenia techniczne należy zaprojektować systemy/system gaszenia gazowego wykorzystujący do gaszenia gazy FM200 lub Inergen. Instalacją sygnalizacji pożarowej należy objąć wszystkie obiekty zlokalizowane na działce CPD.

Wymagania:

1. Należy zdefiniować strefy ochrony pożarowej dla części technicznej Budynku Głównego CPD, wyposażonych w systemy SUG (Stałe Urządzenia Gaśnicze).
2. Należy zapewnić dostępność, we wszystkich kluczowych urządzeniach instalacji, interfejsów dla instalacji centralnego monitoringu.
3. Dobór czynnika gazowego systemu ochrony pożarowej z rekomendowanych: FM200 lub Inergen.
4. Dobór parametrów: stężenie, czas rozprężania się gazu.
5. Dobór miejsca lokalizacji butli – rekomendowane korytarze techniczne wokół serwerowni.
6. Standardowa niezawodność wynikająca z zalecanych norm dotyczących projektowania instalacji p. poż.
7. Podłączenie instalacji wraz z jej wewnętrznym systemem podtrzymania napięcia do obwodu zasilania gwarantowanego.
8. Ustalając ilość i rozmieszczenie automatycznych czujek w obiekcie CPD, należy kierować się rodzajem stosowanych czujek, geometrią pomieszczenia (powierzchnia, kształt stropu, wysokość itp.), przeznaczeniem oraz warunkami otoczenia w



nadzorowanym pomieszczeniu. Należy je tak wybrać, aby możliwe było wczesne wykrycie pożaru przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów.

9. Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP należy umieszczać:

- przy każdym wyjściu, na drogach ewakuacyjnych oraz na klatkach schodowych na każdej kondygnacji,
- w obszarach szczególnie zagrożonych pożarem, w tym przypadku odległość między ostrzegaczami nie powinna przekraczać 40 m,
- w pobliżu miejsc umieszczenia hydrantów ściennych lub gaśnic,
- w pobliżu central sygnalizacji pożarowej.

**Sformatowano:** Wcięcie:  
Pierwszy wiersz: 0 cm,  
Punktowane + Poziom: 1 +  
Wyrównanie: 0,63 cm +  
Tabulator po: 1,27 cm +  
Wcięcie: 1,27 cm

10. Należy zapewnić dwustopniową organizację alarmowania.

11. Centrala sygnalizacji pożarowej powinna być zasilana z wydzielonego, oznaczonego pola rozdzielni głównej obiektu CPD. Do tego pola nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorników energii elektrycznej.

12. Centrala sterująca urządzeniami gaśniczymi powinna posiadać następujące właściwości:

- realizacja współzależności dwulinowej lub dwustrefowej,
- kontrola linii sterujących sygnalizatorami akustycznymi i optycznymi,
- kontrola szczelności zbiorników ze środkiem gaszącym za pomocą odpowiednich wag lub czujników ciśnienia,
- możliwość wystartowania procedury gaszenia poprzez uruchomienie przycisku START,
- możliwość zablokowania procedury gaszenia poprzez uruchomienie przycisku STOP,
- uruchomienie urządzeń hermetyzujących pomieszczenie,
- możliwość ustawiania czasu opóźnienia wyzwalań środka gaszącego,
- możliwość ustawiania długości czasu trwania sygnału uruchamiającego wyzwalań,
- niezależnienie od pozostałych układów liniowych centrali; wszelkie zakłócenia w pracy CSP nie powinny wpływać na realizację procedury wykrycia i gaszenia pożaru,
- wyzwalnice powinny być uruchamiane ze źródła zasilania wyposażonego dodatkowo w baterię akumulatorów o odpowiednio dobranej pojemności,

**Sformatowano:** Wcięcie:  
Wysunięcie: 0,63 cm,  
Punktowane + Poziom: 1 +  
Wyrównanie: 1,89 cm +  
Tabulator po: 2,52 cm +  
Wcięcie: 2,52 cm

13. System detekcji pożaru powinien współpracować z pozostałymi instalacjami i urządzeniami technicznymi CPD w następującym zakresie:

- System Kontroli Dostępu,
- SSWiN, CCTV – kontrola i wizualizacja stref pożarowych,
- klimatyzacja precyzyjna – wyłączanie i sterowanie układami wentylacji i klimatyzacji w przypadku powstania pożaru,
- wymagane jest, aby system sygnalizacji pożaru sterował również zespołem klap i urządzeń oddymiających zainstalowanych w obiekcie CPD.

**Sformatowano:** Wcięcie:  
Wysunięcie: 0,63 cm,  
Punktowane + Poziom: 1 +  
Wyrównanie: 1,89 cm +  
Tabulator po: 2,52 cm +  
Wcięcie: 2,52 cm

14. System wykrywania pożaru w pomieszczeniach biurowo-administracyjnych powinien być zaprojektowany tak aby po wykryciu pożaru automatycznie wykonywał szereg sterowań w obiekcie np.: otwierał okna oddymiające, zamykał klapy pożarowe, wyłączał nawiew do pomieszczeń, odblokowywał drzwi objęte kontrolą dostępu, przekazywał sygnał alarmu do jednostek straży pożarowej itp.

#### 2.4.9. Instalacja systemu ESO

System ESO składa się z trzech współpracujących ze sobą podsystemów:

1. Systemu Sygnalizacji Napadu i Włamania (SSWiN) zwany często systemem alarmowym,
2. Systemu Kontroli Dostępu (SKD),
3. Systemu telewizji dozorowej (CCTV),

Obiekt CPD zakwalifikowano do kategorii zagrożenia Z3.

Wymagania:

1. Zdefiniowanie stref bezpieczeństwa w obiekcie CPD.
2. Opracowanie struktury instalacji umożliwiające budowę ESO w obiektach zlokalizowanych na działce CPD.
3. Zdefiniowanie stref dozoru wizyjnego obiektu CPD z wykluczeniem „stref martwych” dla kamer.
4. Dostępność własnego segmentu okablowania poprowadzonego oddzielną trasą od okablowania logicznego.
5. Dostępność, we wszystkich kluczowych urządzeniach instalacji, interfejsów dla instalacji centralnego systemu zarządzania ESO.
6. Określenie klas bezpieczeństwa dla pomieszczeń CPD.
7. Wymagana jest standardowa niezawodność określona przez normy.
8. Podłączenie instalacji wraz z jej wewnętrznym systemem podtrzymania napięcia do obwodu zasilania gwarantowanego.

#### **Podział obiektu CPD na strefy bezpieczeństwa**

Podział obiektu CPD na strefy bezpieczeństwa ma na celu przeciwdziałanie zagrożeniu zewnętrznemu i wewnętrznemu dla tego obiektu.

#### **Strefa peryferyjna – nr 1**

Strefa ta obejmuje swym zasięgiem całą działkę, z wyłączeniem budynków znajdujących się w centralnej części działki. Dla jej ochrony i kontroli należy przewidzieć elektroniczne bariery ochronne zlokalizowane wzdłuż ogrodzenia działki oraz system kamer zewnętrznych, obserwujących cały teren ze szczególnym uwzględnieniem bramy wjazdowej oraz całego ogrodzenia terenu.

#### **Strefa obejmująca część administracyjno-biurową Budynku Głównego CPD – nr 2**

Strefa ta obejmuje swym zasięgiem całą część biurowo-administracyjną. Dla jej ochrony i kontroli należy zaprojektować system czujników przestrzennych, czujników zbitcia szkła, czujniki magnetycznych i sejsmicznych, wszystkie w ramach systemu SSWiN. Wymaga się aby strefa ta była także kontrolowana przez system SKD, który swoim zasięgiem obejmie wszystkie pomieszczenia tej strefy, z wyłączeniem pomieszczenia kuchni i toalet. Strefa ta winna być kontrolowana także poprzez system CCTV, który rejestruje i archiwizuje obrazy ze wszystkich jej pomieszczeń (z wyłączeniem części socjalnej i toalet), korytarzy oraz przejść kontrolowanych przez system SKD posiadając możliwości identyfikacji wszystkich zarejestrowanych w tym systemie osób.

#### **Strefa obejmująca część techniczną Budynku Głównego CPD – nr 3**

Strefa ta obejmuje swym zasięgiem całą część techniczną budynku oraz jego dach. Dla jej ochrony i kontroli stosuje się rozwiązania podane jak dla strefy nr 2, dobierając elementy systemu ESO spełniające klasę SA3.

#### **Wydzielona strefa – serwerownia IN i kancelaria tajna – nr 4**

Strefa serwerowni do przetwarzania informacji niejawnej (część techniczna Budynku Głównego CPD) oraz kancelarii tajnej (część administracyjno-biurowa Budynku Głównego CPD) podlegają odrębnym procedurom uzgodnień na etapie realizacji projektu CPD na podstawie Ustawy z dnia 22 stycznia 1999r., o ochronie informacji niejawnych, (Dz. U. z 1999 r. Nr 11, poz. 95 z uwzględnieniem zmian z 15 kwietnia 2005 r. (Dz. U. Nr 196, poz. 1631) i wynikających z tej ustawy rozporządzeń.

#### **2.4.9.1. System ESO dla części biurowo-administracyjnej Budynku Głównego CPD**

Instalacja ESO dedykowana dla części biurowo-administracyjnej powinna posiadać następujące cechy:

1. jednostronną, najprostszą identyfikację,
2. wyłączenie stref chronionych spod działania systemu alarmowego w godzinach pracy biura,
3. nadzór nad systemem przez aplikację uruchomioną na serwerze, pozwalającą na sprawdzanie wielu kryteriów czasowych i parametrów dodatkowych zawartych w bazie danych na serwerze systemu,
4. nadzór nad sygnałem tak/nie w oparciu o zawartość przeczytaną na karcie magnetycznej,
5. archiwizacja jest wykonywana przy użyciu rejestratorów cyfrowych,
6. dobór urządzeń będących częściami składowymi systemu SSWiN jest zgodny z kategorią zagrożenia dla standardowego biura.

#### **2.4.9.2. System ESO dla części technicznej Budynku Głównego CPD.**

Instalacja ESO dedykowana dla części technicznej Budynku Głównego CPD powinna posiadać następujące cechy:

- gwarantuje pełną i wzajemnie jednoznaczną identyfikację w systemie kontroli dostępu, w trybie 24 godzinnej kontroli chronionych stref,
- pozwala na indywidualną programowalność systemu; oznacza to możliwość opracowywania elastycznej procedury np. kontroli dostępu w CPD synchronicznie z programowaniem aplikacji sterującej urządzeniami kontroli dostępu, przez administratora systemu,
- pracę systemu SSWiN, z zachowaniem podziału stref i partycji w trybie pracy ciągłej w CPD,
- możliwość podglądu oraz archiwizacji obrazów z kamer systemu CCTV, ze wszystkich, kontrolowanych przejść przez system SKD z uwzględnieniem możliwości identyfikacji,

### **2.4.9.3. Wytyczne dla systemu ESO dla CPD**

#### **2.4.9.3.1. Wytyczne dla systemu SSWiN**

1. Archiwizacja zdarzeń z pracy systemu SSWiN powinna być rejestrowana na dwa sposoby tj.: bezpośrednio w postaci wydruków z drukarki pracującej w trybie on- line i jako zapis na dysk twardy komputera połączone z kopiowaniem na CD-ROM.
2. Manipulatory będące urządzeniami sterującymi całością lub częścią systemu należy umieścić wewnątrz strefy chronionej oraz w pomieszczeniu pracowników ochrony, uwzględniając czas potrzebny do wyłączenia alarmu w danej strefie i tylko w niej nie naruszając pracy całości systemu.
3. Centrala alarmowa powinna obsługiwać min. 16 stref i posiadać możliwości modułowej rozbudowy w razie konieczności dodania kolejnych czujników. Magistrala łącząca poszczególne elementy systemu powinna być kodowana. Informacje wizualne o stanie systemu SSWiN powinny być przekazywane przy pomocy wizualnego programu komputerowego w pomieszczeniu pracowników ochrony.
4. Wszystkie drzwi, zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne, winny znajdować się, co najmniej, pod kontrolą czujników magnetycznych, określających ich stan zamknięte / otwarte.
5. W pomieszczeniach z oknami lub drzwiami zewnętrznymi przeszklonymi należy zastosować czujniki tłuczenia szkła pasywne lub aktywne (w zależności od zastosowanych szyb w oknach lub drzwiach).
6. W pomieszczeniach serwerowni oraz na korytarzach wokół nich należy przewidzieć sygnalizatory akustyczne.

#### **2.4.9.3.2. Wytyczne dla systemu SKD**

1. Główne funkcje systemu SKD to:
  - przetwarzanie danych z czytników,
  - programowalność funkcji użytkowych,
  - sterowanie przejściem kontrolowanym,
  - identyfikacja i rozpoznanie danych z nośników zewnętrznych,
  - wyświetlanie informacji dla użytkownika,
  - komunikacja z systemem ppoż i SSWiN.
2. Strefa nr 2 powinna być chroniona przez czytniki z klawiaturami numerycznymi na wejście do strefy oraz czytnikami na wyjście ze strefy sterującymi ryglami w drzwiach do strefy.
3. Strefa nr 3 i nr 4 winna być chroniona poprzez weryfikację biometryczną lub kontrolę dostępu realizowaną poprzez czytniki zbliżeniowe z klawiaturą numeryczną i kodem PIN.
4. W strefie nr 1 należy przewidzieć identyfikację i kontrolę osób wjeżdżających na parking i wchodzących na teren działki CPD.
5. Sterowanie systemem można oprzeć o kontrolery z wykorzystaniem wewnętrznego oprogramowania, umożliwiającego dostosowanie sekwencji dostępowych do indywidualnych wymagań.
6. Wszystkie urządzenia sterujące należy umieścić w strefie wewnętrznej.
7. Cały system powinien być nadzorowany poprzez serwer terminali. Jednostka ta umożliwia realizację weryfikacji przejść w obszarze całego obiektu, bez konieczności angażowania głównego komputera sterującego.

#### **2.4.9.3.3. Wytyczne dla systemu CCTV**

1. Kamery stacjonarne zainstalowane na terenie CPD mają służyć do wykrywania /poprzez układ detekcji ruchu/ wszelkich zmian w obrazie kontrolowanej strefy.
2. Kamery zlokalizowane na głowicach obrotowych mają umożliwiać obserwację szczegółową wybranej strefy bezpieczeństwa (umożliwiają identyfikację zagrożenia lub osoby).
3. Kamery zamontowane jako ukryte, zlokalizowane w strefach szczególnego zagrożenia w celu archiwizacji obrazu z danych stref. Uwaga: sygnały wizyjny z kamer ukrytych nie mogą być przekazywane do pomieszczenia ochrony w CPD.
4. Dostęp do urządzeń archiwizujących obrazy z kamer systemu CCTV jest ściśle kontrolowany i ograniczony do niezbędnego minimum.

#### **2.4.9.4. Integracja instalacji ESO i p.poż.**

1. Połączenie systemu p.poż. z systemem SKD w sposób umożliwiający spełnienie procedur p.poż. związanych z wyłączeniem przejść kontrolowanych w celu swobodnej ewakuacji w przypadku zagrożenia obiektu wykrytego przez system p.poż.
2. Spełnienie zasady ochrony obiektu: newralgiczne punkty CPD chronione nadzorowane systemem wizyjnym są dodatkowo chronione przez system SSWiN oraz system SKD.
3. Sygnał alarmowy z czujki zsynchronizowanej z odpowiednią kamerą uruchamiają tryb alarmowy archiwizowania stanu alarmu.

#### **2.4.10. Monitoring instalacji technicznych**

---

Wymagania:

1. Opracowanie specyfikacji monitorowanych parametrów.
2. Opracowanie struktury instalacji monitoringu, umożliwiającej nadzorowanie pozostałych instalacji technicznych w obiektach zlokalizowanych na działce CPD.
3. Dostępność raportów okresowych na potrzeby określania parametrów niezawodnościowych instalacji infrastruktury technicznej CPD.
4. Dostępność automatycznego powiadamiania o przekroczeniu parametrów progowych instalacji infrastruktury technicznej CPD.
5. Dostępność własnego segmentu okablowania.
6. Praca instalacji monitorującej w trybie rzeczywistym.
7. Ustalenie monitorowanych parametrów (ustawianie wielkości progowych parametrów dla monitorowanych instalacji).
8. Podłączenie instalacji wraz z jej wewnętrznym systemem podtrzymania napięcia do obwodu zasilania gwarantowanego.

Dla potrzeb CPD instalacja monitorująca powinna rejestrować sygnały z następujących instalacji:

1. Instalacji elektroenergetycznej, w tym rozdzielnic elektrycznych, zasilaczy UPS i agregatów prądotwórczych.
2. Systemów klimatyzacji, w tym niezależnego układu pomiaru temperatury i wilgotności w pomieszczeniach serwerowni.
3. Systemów ochrony pożarowej, w tym wszystkich centralek pożarowych, systemu wczesnego wykrywania dymu.
4. Elektronicznego Systemu Ochrony obiektu CPD, w tym statusu wszystkich przejść w obiekcie, statusu przycisków panikowych, statusu kamer w obiekcie.

#### 2.4.10.1. Zestawienie rejestrowanych instalacji (punkty monitorowania)

Dla potrzeb oszacowania wielkości systemu monitoringu poniżej przedstawiono miejsca i punkty monitorowane przez tę instalację:

- **Rozdzielnia Średniego Napięcia i Rozdzielnia Niskiego Napięcia** – monitorowanie położenia wyłączników głównych i innych aparatów rozdzielni, które mają być nadzorowane i posiadają styki sygnalizujące stan pracy, przeznaczone wyłącznie do podłączenia do systemu nadzoru, pomiary parametrów elektrycznych sieci zasilającej realizowane za pośrednictwem istniejących analizatorów sieci.
- **UPS-y i zespoły baterii** – monitorowanie stanu pracy urządzeń, rejestrowanie zdarzeń i alarmów, odczyt parametrów elektrycznych jak napięcia, prądy, czasy pracy bateryjnej, obciążenie bieżące.
- **Agregaty** – monitorowanie stanu pracy urządzeń, rejestrowanie zdarzeń i alarmów, odczyt poziomu paliwa w zbiorniku.
- **Urządzenia systemu ochrony pożarowej** – monitorowanie statusów centralek pożarowych, czujek dymowych, rejestrowanie zdarzeń i alarmów.
- **Instalacja klimatyzacyjna** – pomiary temperatury i wilgotności w pomieszczeniach serwerowni, wycieki wody z instalacji klimatyzacji, stan pracy urządzeń i sygnalizacji awarii.
- **Instalacja ESO** – monitorowanie statusu drzwi wejściowych do serwerowni, przycisków antynapadowych, innych wybranych elementów ochrony obiektu.

### 3. Załączniki

#### 3.1. Załącznik nr 1: Definicje i skróty.

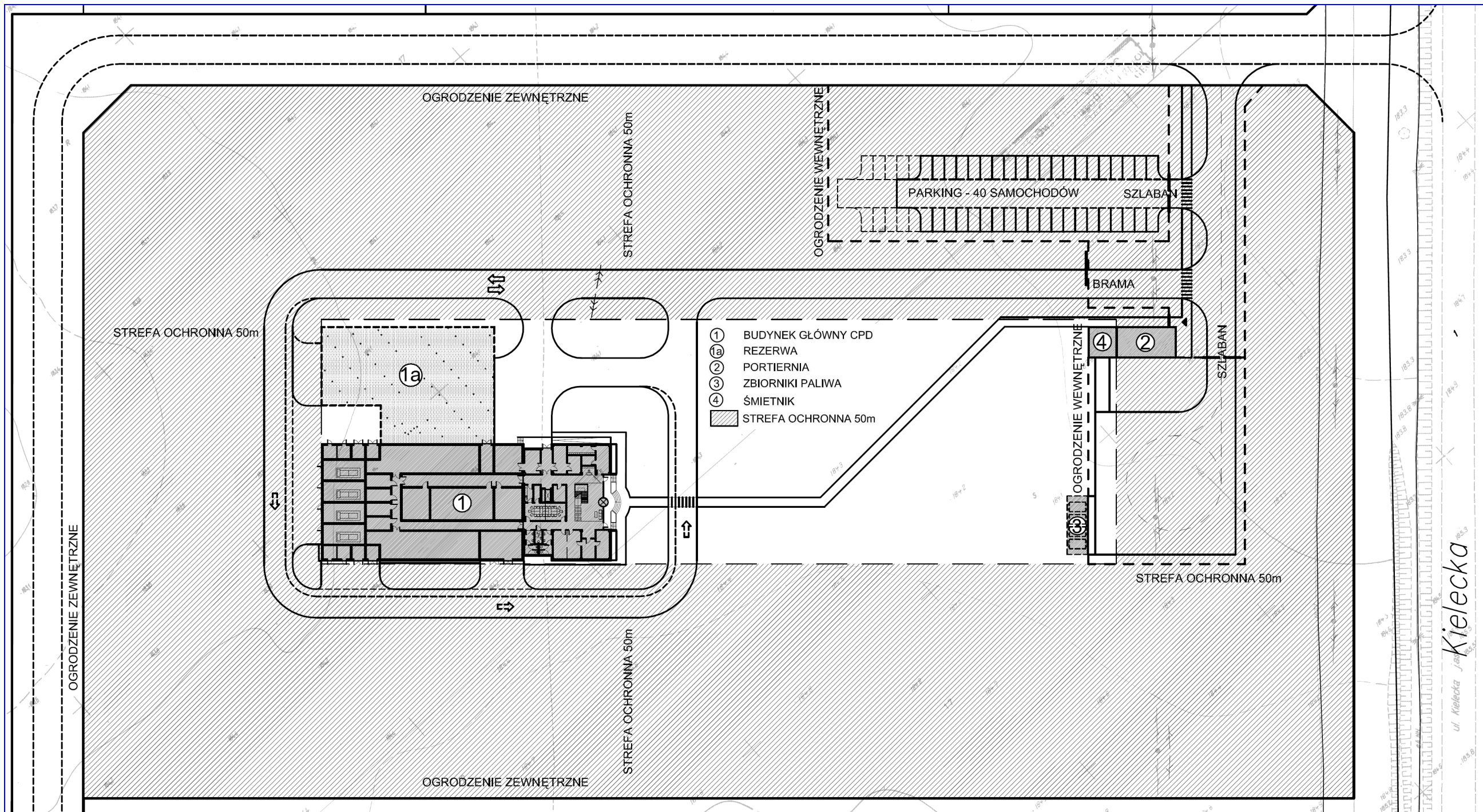
TABELA GŁÓWNA

Lp.	Termin	Wyjaśnienie
1.	ABW	Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego
2.	ASWP	Automatyczny System Wykrywania Pożaru
3.	Bypass	Z jęz. Angielskiego.: obejściowy przełącznik serwisowy
4.	CCTV	Z jęz. Angielskiego: instalacja telewizji dozorowej/przemysłowej
5.	CNBOP	Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej
6.	CPD	Centrum Przetwarzania Danych
7.	CPU	Z jęz. Angielskiego. Central Procesor Unit, (centralny procesor) w urządzeniu
8.	CSNiS	Centralny System Nadzoru i Sterowania
9.	CSP	Centrala Sygnalizacji Pożaru
10.	DBTI	Departament Bezpieczeństwa Teleinformatycznego (ABW)
11.	ESO	Elektroniczne Systemy Ochrony
12.	Elektroniczne Bariery Ochronne	Elektroniczne detektory sygnalizacji przejść przez strefy chronione
13.	EMC	Zgodność/kompatybilność elektromagnetyczna
14.	Fan-coile	Urządzenia do chłodnicze w instalacji klimatyzacji precyzyjnej
15.	FM-200	Czynnik aktywny w systemie gaszenia gazowego
16.	Free-cooling	Cecha instalacji klimatyzacyjnej
17.	F90	Norma odporności ogniowej 90 min.
18.	GPZ	Główny punkt Zasilania (110 kV)
19.	Granice własności	Informacja o sposobie podziału miejsca styku energetyki zawodowej i właściciela obiektu CPD wydawana przez Zakład Energetyczny.
20.	HVAC	Z jęz. Angielskiego: Heating, Ventilation and Air Condition, tj. System wentylacji i klimatyzacji.
21.	IN	Informacje niejawnie
22.	Ip <sub>xx</sub>	Np., IP30, IP42, IP55 – klasy odporności osprzętu elektrotechnicznego. (z jęz. Angielskiego: Internal Protection )
23.	IT	Skrót od informatyczny (z jęz. angielskiego: Information Technology).
24.	JRG	Jednostka Ratowniczo Gaśnicza.
25.	Kierunki zasilania	Informacja o sposobie zasilania podstacji w CPD wydawana przez ZE.
26.	LAN	Z jęz. angielskiego: Komputerowa sieć lokalna
27.	LC	Układy elektroniczne indukcyjno-pojemnościowe.
28.	Linia SN	Linia zasilająca średniego napięcia (15 kV)
29.	LSFROH	Technologia kabli niepalnych: bezdymnych i bezhalogenowych
30.	NKGs	Typ kabla elektronenergetycznego

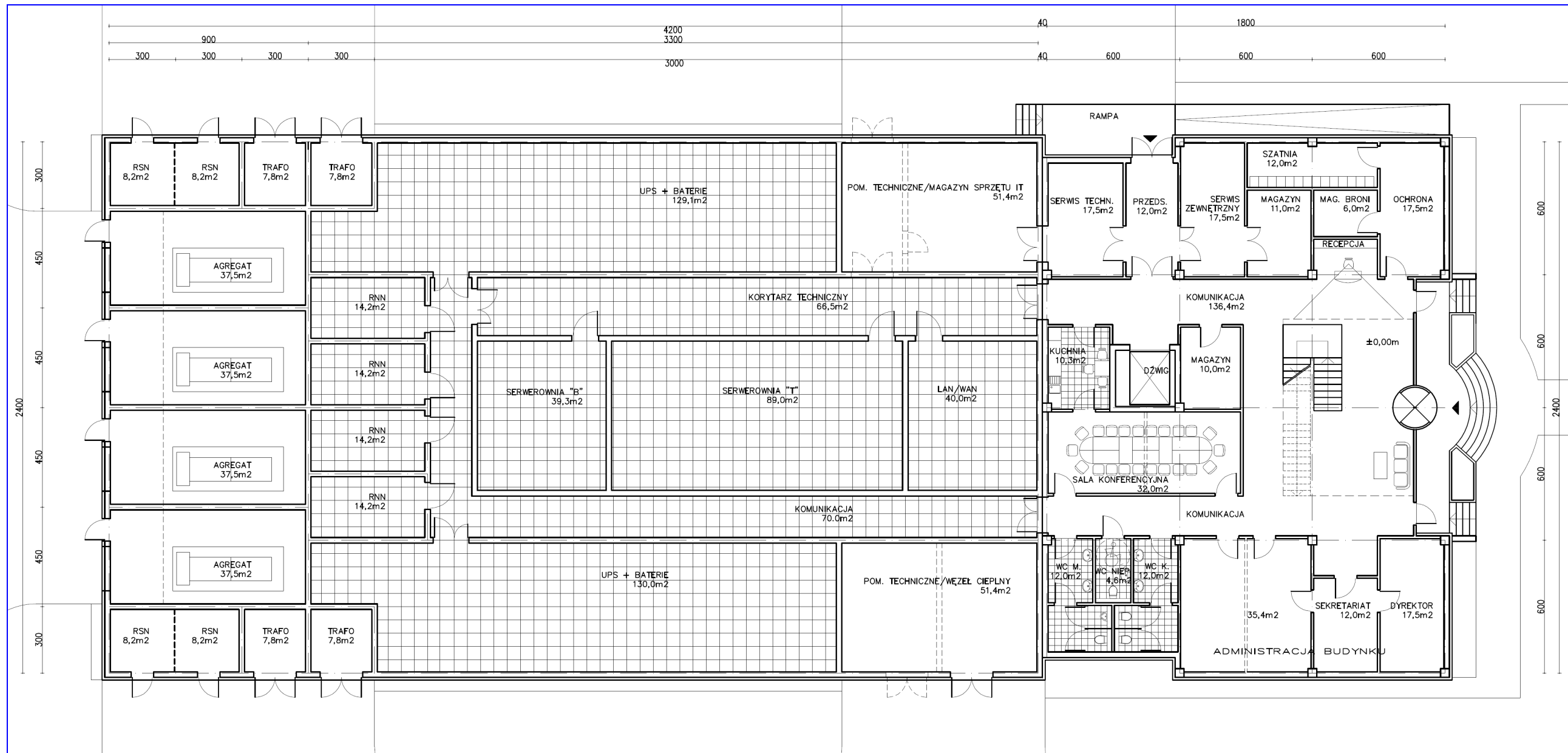
31.	NN	Niskie Napięcie
32.	NO	Z jęz. angielskiego: Normal open (normalnie otwarte)
33.	PBE	Procedury Bezpieczeństwa Elektronicznego
34.	PBUE	Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
35.	PSP	Państwowa Straż Pożarna
36.	PT	Projekt Techniczny
37.	PZO	Punkt Zdawczo Odbiorczy
38.	RGNN	Rozdzielnica Główna Niskiego Napięcia
39.	RK	Rozdzielnica Klimatyzacji
40.	RLU	Z jęz. angielskiego: Rack Location Unit, tj. jednostka lokalizacji szafy
41.	RNN	Rozdzielnica Niskiego Napięcia
42.	ROP	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy
43.	RSN	Rozdzielnia Średniego Napięcia
44.	R-UPS	Rozdzielnica UPS
45.	SAP	System Alarmowania Pożaru.
46.	SIWZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
47.	Strefa Pożarowa	Obszar spełniający zadane parametry pożarowe z własnym segmentem Systemu Sygnalizacji Pożaru
48.	SWBS	Szczegółowe Wymagania Bezpieczeństwa Systemów
49.	SF6	Klasa izolacji w rozdzielniach elektrycznych
50.	SNMP	Protokół do zarządzania transmisją danych
51.	SSWiN	System Sygnalizacji Włamania i Pożaru.
52.	STA	System Transmisji Alarmu.
53.	SUG	Stałe Urządzenie Gaśnicze.
54.	Super chiller	Agregat chłodniczy z funkcją free-cooling
55.	SZR	Samoczynne Załączenie Rezerwy
56.	VESDA	System wczesnego ostrzegania o pożarze o ekstremalnej czułości . Nazwa VESDA jest nazwą handlową. (Z jęz. angielskiego: Air Sampling VESDA Early Warning System)
57.	UL	Czas użyteczności urządzenia
58.	UPS	Z jęz. angielskiego: Zasilacz bezprzerwowy stabilizowany
59.	UTAP	Urządzenie Transmisji Alarmu Pożarowego.
60.	WAN	Z jęz. angielskiego: Komputerowa sieć rozległa
61.	WLZ	Wejściowa Linia Zasilająca
62.	ZE	Zakład Energetyczny
63.	ZUD	Zespół Uzgodnień Dokumentacyjnych
64.	ZP	Zalecenie Prawne



### 3.2. Załącznik nr 2: Przykładowy plan zagospodarowania nieruchomości



3.3. Załącznik nr 3: Przykładowy plan architektoniczny CPD – rzut parteru budynku głównego CPD



3.4. Załącznik nr 4: Przykładowy plan architektoniczny CPD – rzut piętra budynku głównego CPD

