

<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>
---

Nazwa jednostki organizacyjnej:		Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów	
Tytuł standardu:		STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH	
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF



<b>MINISTERSTWO FINANSÓW DEPARTAMENT INFORMATYZACJI</b>
---

<i>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</i>
---

S  
T  
A  
N  
D  
A  
R  
D

Departament Informatyzacji  
ul. Świętokrzyska 12  
00-916 Warszawa

tel.: +48 22 694 31 06  
fax :+48 22 694 31 51

[www.mf.gov.pl](http://www.mf.gov.pl)  
[www.it.mf.gov.pl](http://www.it.mf.gov.pl)  
[www.cirf.gov.pl](http://www.cirf.gov.pl)

Nazwa jednostki organizacyjnej:	Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów		
Tytuł standardu:	STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH		
Wersja dokumentu:	3.0	Kod zakresu dokumentu:	RF
Data opracowania:	09.01.2020		

MINISTERSTWO FINANSÓW DEPARTAMENT INFORMATYZACJI CENTRUM INFORMATYKI RESORTU FINANSÓW					
<b>Dokument</b>	STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH				
<b>Sygnatura dokumentu</b>	TE-2015-007/S	Data		Podpis	
<b>Krótki opis dokumentu</b>	Dokument definiuje wymagania infrastruktury technicznej i oprogramowania w obszarze infrastruktury obiektów przetwarzania danych stosowanej w resorcie finansów				
<b>Właściciel dokumentu</b>	Centrum Informatyki Resortu Finansów				
<b>Autorzy</b>					
<b>Wydział odpowiedzialny za opracowanie dokumentu</b>	<input type="text"/> Kierownik Wydziału Utrzymania Obiektów Przetwarzania Danych	Data		Podpis	
<b>Weryfikacja formalna</b>	<input type="text"/> Naczelnik Wydziału Wsparcia Procesów Strategicznych IT (DI1)	Data		Podpis	
<b>Akceptacja</b>	<input type="text"/> , Zastępca Dyrektora Centrum Informatyki Resortu Finansów	Data		Podpis	
	<input type="text"/> Zastępca Dyrektora Departamentu Informatyzacji Ministerstwa Finansów	Data		Podpis	
<b>Zatwierdzenie</b>	<input type="text"/> Dyrektor Departamentu Informatyzacji Ministerstwa Finansów	Data		Podpis	
<b>Data druku</b>				Liczba stron	15
<b>Nazwa pliku</b>	Standard obiektów przetwarzania danych_v 3 0		Status dokumentu*	Z/A	

(\*) Status dokumentu: O – opracowywany, Z – Zatwierdzony, Z/A – Zatwierdzony i zaktualizowany, X - Odwołany

### Historia zmian

Nr wersji	Data	Opis	Działanie (*)	Rozdziały(**)	Autorzy
1.0	17/02/2010	Stworzenie dokumentu	N	W	Dariusz Łozinko
1.0	25/02/2010	Wejście w życie	N	W	Dariusz Łozinko
2.0	12/02/2015	Aktualizacja	Z	W	Michał Stachowicz
3.0	18/10/2018	Aktualizacja	Z	W	Przemysław Czerwonka

(\*) Działanie: N-Nowy, Z-Zmiana, W-Weryfikacja

(\*\*) Rozdziały: numery rozdziałów lub W-Wszystkie

Nazwa jednostki organizacyjnej:		<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>	
Tytuł standardu:		<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>	
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>DEFINICJE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>CEL DOKUMENTU .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>ODPOWIEDZIALNOŚĆ.....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>ZAKRES, WARUNKI I WYŁĄCZENIE STOSOWANIA.....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>DOKUMENTY ZWIĄZANE .....</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>OPIS STANDARDU.....</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>WYJĄTKI.....</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>OBOWIAZYWANIE STANDARDU.....</b>	<b>16</b>
<b>9.</b>	<b>ODWOŁANIE STANDARDU .....</b>	<b>16</b>
<b>10.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>16</b>

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

## 1. Definicje

Pojęcie/skrót	Definicja
<b>Klasa A,B,C</b>	Definicja obiektu w zakresie infrastruktury technicznej
<b>TIER</b>	Wytyczne do stosowania w centrach przetwarzania danych
<b>Uptime Institute</b>	Wytyczne do stosowania w centrach przetwarzania danych
<b>UPS</b>	Urządzenie gwarantujące bezprzerwowe zasilanie
<b>Klimatyzacja precyzyjna</b>	Szafa klimatyzacji z możliwością bardzo dokładnego ustawiania parametrów środowiskowych
<b>SUG</b>	Stałe urządzenie gaśnicze
<b>SAP</b>	System wykrywania i sygnalizacji pożaru
<b>SSWiN</b>	System sygnalizacji włamania i napadu
<b>SKD</b>	System kontroli dostępu
<b>CCTV</b>	System telewizji przemysłowej
<b>CPD</b>	Centrum Przetwarzania Danych (serwerownia)
<b>DI</b>	Departament Informatyzacji w Ministerstwie Finansów
<b>CIRF</b>	Centrum Informatyki Resortu Finansów

## 2. Cel dokumentu

Niniejszy dokument definiuje standard w zakresie infrastruktury technicznej i oprogramowania, obowiązujący w jednostkach resortu finansów w obszarze obiektów przetwarzania danych i pomieszczeń serwerowych.

## 3. Odpowiedzialność

Za stosowanie standardu odpowiedzialni są kierujący jednostkami resortu finansów, którzy przesyłają dokumentację techniczną do akceptacji do dyrektora departamentu właściwego do spraw informatyzacji. Dokumentacja techniczna dotycząca infrastruktury technicznej i oprogramowania opiniowana jest wspólnie z CIRF. Odpowiedzialność poszczególnych jednostek Krajowej Administracji Skarbowej w zakresie stosowania standardów infrastruktury teleinformatycznej:

- 1) Izby Administracji Skarbowej – w przypadku jednostek skarbowych;
- 2) Urzędy Celno-Skarbowe – w przypadku jednostek kontroli skarbowej;
- 3) Oddziały Celne – w przypadku jednostek celnych;
- 4) Centrum Informatyki Resortu Finansów;
- 5) Krajowa Szkoła Skarbowości;
- 6) Krajowa Informacja Skarbowa (infolinia podatkowa i celna).

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

#### 4. Zakres, warunki i wyłączenie stosowania

Zasady zawarte w tym dokumencie należy stosować w kontekście planowanych zakupów i napraw serwisowych urządzeń klimatyzacyjnych, urządzeń zasilania gwarantowanego, modernizacji instalacji elektrycznych serwerowni, zabezpieczeń przeciwpożarowych, zabezpieczeń antywłamaniowych i kontroli dostępu oraz telewizji dozorowej. Definiowanie infrastruktury do zakupu w obszarze infrastruktury technicznej obiektów przetwarzania danych oraz pomieszczeń serwerowych musi być dokonywane zgodnie z klasami i wyposażeniem podanymi w tabeli nr 1.

#### 5. Dokumenty związane

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późniejszymi zm.).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 27 marca 2018 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity - Dz. U. z 2009 r. Nr 178 poz. 1380, z późniejszymi zm.).
4. ANSI/ TIA-942 (PN PN-3-0092) Datacenter Infrastructure Standards.
5. PN-EN 1047-2 Pomieszczenia i urządzenia do przechowywania wartości. Klasyfikacja i metody badań odporności ogniowej. Część 2: Pomieszczenia oraz pojemniki do przechowywania nośników informacji.
6. PN-ISO/IEC 27001:2007 Technika informatyczna -- Techniki bezpieczeństwa -- Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji -- Wymagania.
7. PN-EN 54 "Systemy sygnalizacji pożarowej" (Części: 1-5, 7, 10-12).
8. PN-E-08350-14: 2002 "Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji".
9. PN-EN 50600 – Norma zawierająca kompleksowe rozwiązania dla Data Center.
10. NFPA 2001 "Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems".
11. ISO 14520 "Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design".
12. Klasyfikacja obiektów TIER I-IV według Uptime Institute.
13. Standard określenia lokalizacji fizycznej systemu informatycznego resortu finansów z dnia 9 sierpnia 2010 r.
14. Ustawa f-gazowa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. 2015 poz. 881).

#### 6. Opis standardu

Wprowadza się standaryzację infrastruktury technicznej serwerowni w jednostkach organizacyjnych resortu finansów. W ramach standaryzacji zostaje wprowadzony podział na następujące klasy:

- a) Klasa A - centralne ośrodki przetwarzania danych (systemy: europejskie, krajowe – centralne) – typu CIRF w Radomiu,
- b) Klasa B - serwerownie regionalne (systemy: krajowe - regionalne) - typu Izby Administracji Skarbowej,
- c) Klasa C — serwerownie lokalne (systemy: krajowe — lokalne) – typu Urzędy Celno- Skarbowe, Krajowa Informacja Skarbowa (infolinia podatkowa i celna) oraz Urzędy Skarbowe.

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

W ramach tych klas, wytyczne dotyczące warunków technicznych serwerowni przedstawia Tabela nr 1.

Tabela nr 1

Infrastruktura techniczna		Klasy serwerowni		
		A	B	C
<b>ZASILANIE</b>				
	Dwa niezależne przyłącza zewnętrzne	TAK		
	Centralny UPS (dedykowany dla serwerowni oraz węzłów LAN, WAN) <sup>1</sup>	TAK	TAK	TAK
	Agregat prądotwórczy	TAK	TAK	TAK <sup>2</sup>
<b>KLIMATYZACJA</b>				
	Precyzyjna <sup>3</sup>	TAK	TAK	
	Split <sup>4</sup>			TAK
<b>SYSTEM OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ</b>				
	Automatyczny system gaszenia gazowego	TAK	TAK	
	Monitoring (System wykrywania i sygnalizacji pożaru)	TAK	TAK	TAK
<b>BEZPIECZEŃSTWO FIZYCZNE</b>				
	Monitoring antywłamaniowy (SSWIN)	TAK	TAK	TAK
	Kontrola dostępu (SKD)	TAK	TAK	TAK
	Monitoring wizyjny (System telewizji dozorowej)	TAK	TAK	
	Oświetlenie awaryjne	TAK	TAK	TAK
<b>ARCHITEKTURA</b>				
	Podłoga techniczna	TAK	TAK	
	Antywłamaniowe zabezpieczenie otworów (drzwi klasa C, EI 60, okna antywłamaniowe)	TAK	TAK	TAK

Uwagi:

1. Do zasilania znajdujących się w budynku sali odpraw i sali operacyjnej należy zastosować dodatkowy UPS. W przypadku konieczności zasilania gwarantowanego sali obsługi podatnika (urzędy skarbowe) lub sali odpraw (urzędy celno-skarbowe, oddziały celne) oraz innych wybranych systemów technicznych, koszty zakupu UPS'a ponoszą zgodnie z właściwością Departament Budżetu, Logistyki i Kadr Krajowej Administracji Skarbowej.
2. Dotyczy zainstalowania agregatów prądotwórczych znajdujących się na przejściach granicznych; finansowanie nie znajduje się w gestii DI.
3. Urządzenia klimatyzacji precyzyjnej należy zasilac w razie awarii z agregatu prądotwórczego.
4. Należy klimatyzować pomieszczenie (o ile jest osobne), w którym znajduje się UPS, za pomocą klimatyzatora typu Split. Urządzenie to należy zasilac w razie awarii z agregatu prądotwórczego (o ile jest w posiadaniu).

## I. Warunki ogólne

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

- 1) W przypadku decyzji o zakupie klimatyzacji musi być sporządzony bilans mocy uzasadniający potrzebę zakupu. Dokumentacja ta musi być przechowywana w jednostce.
- 2) W przypadku awarii urządzeń klimatyzacyjnych wykorzystujących (wycofany) czynnik chłodniczy R22 zaleca się wymianę na nowe urządzenie.
- 3) Nowe urządzenia dobieramy zgodnie z wymaganiami f-gazowymi unikając czynników chłodniczych fluorowanych z grupy mieszanin zeotropowych (R-407C, R-407F, R-410A, R417A) które będą serwisowane do 2030 roku - ustawa f-gazowa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. 2015 poz. 881).
- 4) W przypadku nowych inwestycji należy zapewnić okres gwarancyjny na sprzęt minimum 3 lata.
- 5) W przypadku nowych inwestycji dla budynków CPD należy bezwzględnie stosować wytyczne określone w normie ISO/PN 50600 oraz dobre praktyki Uptime Institute TIER oraz ANSI/TIA942.
- 6) W przypadku adaptowanych pomieszczeń na serwerowni lub serwerowni o niższej klasie zaleca się stosowanie do wyżej wymienionych wytycznych.
- 7) Gwarancje w zakresie infrastruktury:
  - 3 lata na UPS (wraz serwisem 2x w roku),
  - 5 lat na klimatyzację (wraz serwisem 2x w roku).

## II. Zalecenia szczegółowe

### 1. Warunki dla pomieszczeń przeznaczonych na serwerowni

- 1) Lokalizacja w centralnym pomieszczeniu budynku (strona najmniej nasłoneczniona). Główne pomieszczenie serwerowni powinno być oddzielone od pomieszczeń technicznych, w których będą ulokowane systemy wspierające pracę systemów IT (zasilanie elektryczne, klimatyzatory) tak, aby serwisy zewnętrzne miały ograniczony dostęp do głównej powierzchni serwerowni. Wysokość pomieszczenia serwerowni powinna wynosić minimum 3,5m pomiędzy podłogą a sufitem, kształty pomieszczenia powinny być regularne, prostokątne najlepiej bez słupów wewnątrz ograniczających możliwości aranżacyjne szaf IT.
- 2) Pomieszczenia główne i techniczne powinny być zlokalizowane w miejscu, gdzie nie ma zagrożenia zalaniem wodą z sieci wod-kan i CO. Instalacje CO oraz wszelkie instalacje wodne powinny być prowadzone poza serwerownią; jeśli konstrukcja budynku tego nie umożliwia - zasłonięte ekranami minimalizującymi ryzyko zalania sprzętu komputerowego w osłonie z monitoringiem zalania, instalacje energetyczne muszą być prowadzone w korytach, odseparowane od koryt z infrastrukturą logiczną.
- 3) Jeśli to możliwe, pomieszczenia powinny być pozbawione okien, a jeśli takiej możliwości nie ma - okna powinny być zasłonięte żaluzjami szczelnie zakrywającymi pomieszczenie od penetracji słońca i spełniającymi funkcje antywłamaniowe (z certyfikatem).
- 4) W pomieszczeniu należy zastosować drzwi antywłamaniowe (klasa C, EI60) z zainstalowanym czytnikiem kontroli dostępu.
- 5) Minimalne rozmiary 3,5m x 4,0m (14m<sup>2</sup>), umożliwiające zainstalowanie co najmniej dwóch szaf 19" - 42U (w dużych lokalizacjach co najmniej trzech).
- 6) Podłoga techniczna – wymaga się aby podłoga była antystatyczna w klasie A1, niepalna oraz o odporności ogniowej REI60, powinna posiadać konstrukcję modułową umożliwiającą

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

łatwe dojście do infrastruktury technicznej, a jej wysokość powinna oscylować na poziomie minimum 60cm do 150cm w przypadku chłodzenia powietrzem z pod podłogi; w sytuacji adoptowanych pomieszczeń trzeba doprowadzić podłogę do takiego standardu oraz doprowadzić wysokość podłogi do warunków pomieszczenia.

- 7) Obciążalność podłogi podniesionej - zakłada się, że maksymalnie upakowana serwerami szafa o wysokości 47U (600 x 800) może być ustawiona na podłodze podniesionej posiadającej obciążalność minimalną 12kN/m<sup>2</sup>. W przypadku lokalizacji pomieszczenia serwerowego na innym poziomie niż poziom „0” budynku, należy nie przekraczać dopuszczalnych obciążeń podłogi/ stropu wynikających z konstrukcji obiektu. W przeciwnym wypadku należy zastosować odpowiednie konstrukcje rozkładające ciężar tak, aby nie przekroczyć dopuszczalnych obciążeń lub zmienić obowiązkowo pomieszczenie.

## 2. System energetyczny

Dla serwerowni klasy A

- 1) Zasilanie z zewnętrznych sieci energetycznych powinno być doprowadzone poprzez niezależne Główne Punkty Zasilające (GPZ) i powinno być dodatkowo zabezpieczone przy pomocy agregatu prądotwórczego w przypadku klasy A i B.
- 2) Serwerownia powinna być zasilona z dedykowanej rozdzielni nN przez wydzielenie obwodów zasilających dla urządzeń IT w serwerowniach, dedykowane zabezpieczenie i niezależne linie kablowe.
- 3) Zasilanie energetyczne serwerowni należy oddzielić od zasilania ogólnego; dopuszcza się układ wspólny z zasilaniem węzłów LAN i WAN oraz GPD.
- 4) Aparaty główne zasilające o prądach powyżej 630A, muszą być zastosowane w postaci kaset wysuwnych, celem ich szybszej naprawy. Zasilanie szaf IT musi być wykonane w wersji dwutorowej, a dla urządzeń jednostronnie zasilanych należy przewidzieć zastosowanie w szafach IT układów staticswitch i/lub ATS. W przypadku wyłączenia jednego z torów zasilania, drugi tor dostarcza zasilanie do pracy systemów IT.
- 5) Instalacja musi być wyposażona w centralnego UPS-a.
- 6) Serwerownie powinny być zasilone z transformatorów SN dedykowanych dla tej instalacji.

Dla klasy B+C

- 1) Serwerownia powinna być zasilona z dedykowanej rozdzielni nN przez wydzielenie obwodów zasilających dla urządzeń IT w serwerowniach. Dedykowane zabezpieczenie i niezależne linie kablowe.
- 2) Zasilanie energetyczne serwerowni należy oddzielić od zasilania ogólnego; dopuszcza się układ wspólny z zasilaniem węzłów LAN i WAN oraz GPD.
- 3) Aparaty główne zasilające o prądach powyżej 630A, muszą być zastosowane w postaci kaset wysuwnych, celem ich szybszej naprawy. Zasilanie szaf IT musi być wykonane w wersji dwutorowej, a dla urządzeń jednostronnie zasilanych należy przewidzieć zastosowanie w szafach IT układów staticswitch i/lub ATS. W przypadku wyłączenia jednego z torów zasilania, drugi tor dostarcza zasilanie do pracy systemów IT.
- 4) Instalacja powinna być wyposażona w UPS centralny oraz agregat prądotwórczy zgodnie z Tabelą nr 1.

### 2.1. Instalacja elektryczna



Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

Bezwzględnie należy sporządzić bilans energetyczny celem doboru zabezpieczeń, przekroju przewodów. Instalacja powinna być wykonana w układzie TN-S.

Wszystkie kable elektryczne powinny być w wykonaniu bezhalogenowym. Przy dużej ilości szaf dopuszcza się wykonanie rozprowadzenia zasilania do szaf IT w postaci szynoprzewodów ze skrzynkami odpływowymi z możliwością montażu tych skrzynek bez wyłączenia zasilania. Każdy z torów zasilania musi posiadać własne, niezależne zabezpieczenie nadprądowe oraz wyłącznik różnicowo-prądowy typu AG przeznaczony do pracy z komputerami. Instalacja powinna być dobezpieczona poprzez ochronniki przepięciowe. Osoby wykonujące prace przy szyno-torach muszą posiadać uprawnienia PPN.

System energetyczny musi zawierać bypass serwisowy dla UPS, w celu przeprowadzenia niezbędnych prac nie powodując przerw w zasilaniu.

Dystrybucja zasilania w szafie powinna być wykonana w postaci listwy zasilającej zawierającej co najmniej 5 gniazd. Zasilanie w tej samej szafie powinno być wykonane dla urządzeń z podwójnym zasilaniem z tej samej fazy.

Zestawy zasilające PEL powinny być zabezpieczone wkładką DATA.

Zaleca się aby instalacja została tak zaprojektowana aby wszystkie fazy były obciążone równomiernie co zabezpieczy przed asymetrią i ewentualnymi nie przewidzianymi włączeniami się agregatu czy UPS'a.

Wszystkie elementy w szafach należy połączyć ze sobą systemem połączeń wyrównawczych do GPD budynku instalacji.

Każda nowa lub modernizowana instalacja powinna mieć uzgodniony projekt wykonawczy instalacji i/lub sieci oraz po zakończonej inwestycji należy sporządzić dokumentację powykonawczą zgodnie z obowiązującym prawem w Polsce wraz z dołączonymi protokołami z pomiarów.

Pomiary należy wykonywać nie rzadziej niż co 5 lat.

## 2.2. Agregat prądotwórczy

### Klasa A

Agregat prądotwórczy, w trybie pracy ciągłej, musi posiadać moc wystarczającą, aby zapewnić zasilanie całego obiektu serwerowni wliczając w to system UPS (w pełni obciążony), system klimatyzacji, zasilanie UPS dla sieci LAN oraz inne pomocnicze odbiory takie jak oświetlenie, istotne odbiory administracyjno-gospodarcze (np. sale odpraw) itp. Należy uwzględnić dodatkowo min. 20% zapas mocy, oraz należy przeanalizować obciążenie pod kątem energii biernej, która powinna być na poziomie nie większym niż 30% mocy znamionowej.

### Klasy B+C

Zasilanie z agregatu powinno umożliwiać zasilanie wyłącznie serwerowni, LAN, WAN oraz GPD.

Agregat prądotwórczy ma być wykonany w klasie G3 zgodnie z PN-ISO 8528-1 wyposażony w układ SZR z blokadą mechaniczną. Agregat ma być wyposażony w zbiornik paliwa gwarantujący 24 godzinną pracę bez tankowania pod pełnym obciążeniem oraz katalizator spalin ograniczający emisję spalin. Należy rozważyć zastosowanie obudowy wyciszającej minimum do poziomu LWA95. Tłumiki na układzie wydechowym powinny mieć skuteczność minimum 30dB.

Konstrukcja agregatu - na ramie z tłumikami antywibracyjnymi.

Agregat musi zapewniać określone parametry zasilania, które projektant dobiera do warunków zasilania i obciążenia:

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

- a) napięcie 400V/50Hz,
- b) stabilność napięcia min. 1,5%,
- c) zawartość harmonicznych poniżej 5%,
- d) stabilność częstotliwości 0,25%.

Automatyka agregatu prądotwórczego (zabudowana na ramie agregatu) musi charakteryzować się funkcjonalnością i parametrami:

1. Prostownik zasilający panel, ładujący i konserwujący baterię rozruchową.
2. Ustawialne tryby pracy: ręczny, automat, test.
3. Pomiar napięć i prądów w każdej fazie oddzielnie.
4. Wyświetlanie pomiarów:
  - a) całkowitej mocy biernej w kVAR,
  - b) całkowitej mocy pozornej w kVA,
  - c) całkowitej mocy czynnej w kW,
  - d) współczynnik mocy  $\cos\phi$ ,
  - e) trzy przewodowe (międzyfazowe) napięcia sieci i częstotliwość napięcia sieci,
  - f) kierunek wirowania faz napięcia sieci i generatora, w przypadku nowej instalacji lub naprawy.
5. Ustawianie daty i godziny, licznik przepracowanych motogodzin.
6. Ustawianie alarmów dotyczących wykonywania przeglądów okresowych.
7. Okresowe rozruchy testowe pod kontrolą obsługi technicznej.
8. Zabezpieczenia:
  - a) przed zbyt niskim ciśnieniem oleju smarnego w silniku,
  - b) przed zbyt wysoką temperaturą chłodziwa silnika,
  - c) przed zbyt niską i zbyt wysoką prędkością obrotową.
9. Niezależne kontrolki świetlne alarmowe:
  - a) niskie ciśnienie oleju smarowniczego,
  - b) wysoka temperatura silnika,
  - c) nieudany rozruch agregatu,
  - d) brak ładowania baterii,
  - e) przekroczenie prędkości obrotowej.
10. Dźwiękowy sygnalizator (syrena) stanu alarmowego z możliwością kasowania.
11. Automatyczne podgrzewanie bloku silnika.
12. Wyłącznik awaryjny agregatu z możliwością wyniesienia do rozdzielni głównej.
13. Sterowanie pracą układu samoczynnego uzupełniania paliwa ze zbiornika magazynowego.
14. Wyjście komunikacyjne + oprogramowanie do wizualizacji stanu agregatu na komputerze PC.
15. Interfejs komunikacyjny umożliwiający nadzorowanie z poziomu systemu BMS.

## 2.3. System zasilaczy UPS

### Klasa serwerowni A

W przypadku zasilania z dwóch niezależnych przyłączy zewnętrznych należy zastosować dwa niezależne, redundantne systemy UPS, po jednym dla każdego w torze zasilania.

W przypadku wyłączenia jednego z systemów UPS, drugi musi przejąć 100% zasilania odbiorów IT.

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

Systemy UPS powinny być wykonane w typie VFI (Voltage Frequency Independent) i klasie SS 111 według normy PN-EN 62040-3. Czas podtrzymania w tej klasie to 10 minut dla UPS'a.

W celu doboru mocy UPS należy sporządzić bilans mocy uwzględniając moc bierną.

Parametry UPS:

- a) napięcie wejściowe 400/230V 50Hz,
- b) zakres napięcia wejściowego, kiedy UPS korzysta z energii sieci, a baterie mogą być ładowane 400V +15%/-20% (przy pełnym obciążeniu),
- c) zakres częstotliwości wejściowej, kiedy UPS korzysta z energii sieci, a baterie mogą być ładowane 35-70Hz (przy pełnym obciążeniu),
- d) zawartość harmonicznych w prądzie wejściowym THDi < 3,5%» przy 100% obciążeniu i < 6% przy 50% obciążenia,
- e) współczynnik mocy wejściowej > 0,99 dla 100% obciążenia i >0,96% dla 50% obciążenia,
- f) ładowanie baterii napięciem o składowej zmiennej < 0,5%,
- g) ładowanie rozładowanej w 100% baterii w czasie do 8h,
- h) programowana częstotliwość automatycznego testu baterii,
- i) napięcie wyjściowe 400/230V 50 Hz,
- j) współczynnik mocy wyjściowej min 0,8,
- k) stabilność napięcia wyjściowego statyczna <±1%, dynamiczna (skok obciążenia 0-100-0%) <±4%,
- l) każda faza sterowana niezależnie - możliwość podania asymetrycznego obciążenia bez pogorszenia parametrów napięcia wyjściowego przy przesunięciu fazowym 0°,
- m) harmoniczne w napięciu wyjściowym THDu< ±2% (obciążenie liniowe) i < ±4% (dla obciążenia nieliniowego zgodnie PN-EN 62040-3),
- n) przeciążalność falownika 125% przez 10 min i 150% przez 60 sekund,
- o) wbudowany by-pass statyczny z przeciążalnością 2 x In w ciągu 250msek, i 10 x In w ciągu 10 msek.,
- p) funkcja Soft-start, która ogranicza maksymalny pobór prądu przez zasilacz UPS do około 1,1 prądu znamionowego wejściowego; funkcja ta jest ważna przy współpracy UPS'a z agregatem prądotwórczym,
- q) panelu kontroli z komunikatami w języku polskim,
- r) akumulatory typu VRLA wykonane w technologii AGM o żywotności min 10 lat, o pojemności zapewniającej min. 10 minutowe podtrzymanie przy 100% obciążeniu, data produkcji akumulatorów zastosowanych w UPS-ie: nie więcej niż 6 miesięcy od planowanej daty oddania do eksploatacji urządzenia,
- s) sprawność w trybie pracy falownika z sieci:
  - przy liniowym cos (p=l: > 93% (obciążenie 100%), > 92% (obciążenie 50%),
  - przy liniowym coscp-0,8: > 94% (obciążenie 100%), > 93% (obciążenie 50%).

## **Klasa serwerowni B+C**

Należy zainstalować UPS centralny w typie VFI (Voltage Frequency Independent) i klasie SS 111 według normy PN-EN 62040-3. Czas podtrzymania w tej klasie to 10 minut dla UPS'a.

Dla innych odbiorów niż sama serwerownia (np. sale odpraw oraz sale obsługi podatnika) ma być przewidziany inny, oddzielny system UPS zapewniający wymaganą moc (w zależności od ilości stacji roboczych), z czasem podtrzymania minimum 5 minut.

UPS powinien zapewniać minimum 20% zapas mocy.

System UPS powinien zapewnić pokrycie zapotrzebowania na przewidywaną docelową moc.

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

Zaleca się przyjąć średni pobór mocy dla jednej szafy na 6-8 kW, z możliwością lokalnego poboru mocy maksymalnie do 15kW, z zastosowaniem dedykowanego lokalnego chłodzenia dla konkretnej szafy.

W celu doboru mocy UPS należy sporządzić bilans mocy uwzględniając moc bierną.

Zaleca się aby UPS wraz z bateriami gwarantowały czas podtrzymania zasilania na okres 10 minut:

- a) napięcie wejściowe 400/230V 50Hz,
- b) zakres napięcia wejściowego, kiedy UPS korzysta z energii sieci, a baterie mogą być ładowane 400V +15%/-20% (przy pełnym obciążeniu),
- c) zakres częstotliwości wejściowej, kiedy UPS korzysta z energii sieci a baterie mogą być ładowane 35-70Hz (przy pełnym obciążeniu),
- d) zawartość harmonicznych w prądzie wejściowym THDi < 3,5%» przy 100% obciążeniu i < 6% przy 50% obciążenia,
- e) współczynnik mocy wejściowej > 0,99 dla 100% obciążenia i >0,96% dla 50% obciążenia,
- f) ładowanie baterii napięciem o składowej zmiennej < 0,5%,
- g) ładowanie rozładowanej w 100% baterii w czasie do 8h,
- h) programowana częstotliwość automatycznego testu baterii,
- i) napięcie wyjściowe 400/230V 50 Hz,
- j) współczynnik mocy wyjściowej min 0,8,
- k) stabilność napięcia wyjściowego statyczna <math>\leq \pm 1\%</math>, dynamiczna (skok obciążenia 0-100-0%) <math>\leq \pm 4\%</math>,
- l) każda faza sterowana niezależnie - możliwość podania asymetrycznego obciążenia bez pogorszenia parametrów napięcia wyjściowego przy przesunięciu fazowym 0°,
- m) harmoniczne w napięciu wyjściowym THDu <math>< \pm 2\%</math> (obciążenie liniowe) i <math>< \pm 4\%</math> (dla obciążenia nieliniowego zgodnie PN-EN 62040-3),
- n) przeciążalność falownika 125% przez 10 min i 150% przez 60 sekund,
- o) wbudowany by-pass statyczny z przeciążalnością 2 x In w ciągu 250msek, i 10 x In w ciągu 10 msek.,
- p) funkcja soft-start, która ogranicza maksymalny pobór prądu przez zasilacz UPS do około 1,1 prądu znamionowego wejściowego; funkcja ta jest ważna przy współpracy UPS'a z agregatem prądotwórczym,
- q) panelu kontroli z komunikatami w języku polskim,
- r) akumulatory typu VRLA wykonane w technologii AGM o żywotności min 10 lat, o pojemności zapewniającej min. 10 minutowe podtrzymanie przy 100% obciążeniu, data produkcji akumulatorów zastosowanych w UPS-ie: nie więcej niż 6 miesięcy od planowanej daty oddania do eksploatacji urządzenia,
- s) sprawność w trybie pracy falownika z sieci:
  - przy liniowym cos (p=l: > 93% (obciążenie 100%), > 92% (obciążenie 50%),
  - przy liniowym coscp-0,8: > 94% (obciążenie 100%), > 93% (obciążenie 50%).

### 3. Klimatyzacja, wentylacja

Dla klasy A

Należy rozważyć ekonomiczną celowość zastosowania układów z oszczędzaniem energii poprzez korzystanie z chłodu powietrza atmosferycznego i w układach wody lodowej.

Projekt klimatyzacji i wentylacji musi uwzględnić współdziałanie z systemem gaszenia gazowego.

Dla klasy B+C

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

Nie wykonuje się klimatyzacji globalnej

### 3.1. Klimatyzacja pomieszczenia głównego serwerowni

Klasa A+B

W serwerowniach klasy A zaleca się stosowanie klimatyzacji precyzyjnej w trybie pracy całorocznej. Pomieszczenie główne serwerowni powinno mieć klimatyzację precyzyjną z bezpośrednim odparowaniem lub z wykorzystaniem wody lodowej z nadmuchem zimnego powietrza pod podłogę techniczną i powrotem gorącego powietrza górą, przy założeniu, że średni wydatek ciepła z jednej szafy IT nie przekracza 6-8 kW, a lokalny nie przekracza 10 kW. Należy zapewnić redundancję N+1 w pracy zmianowej. Klimatyzacja powinna mieć 2 torowe zasilanie lub zasilanie z UPS oraz agregatu.

Należy zapewnić następujące warunki środowiska:

- a) TEMPERATURA:  $t_w = 24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  bez przekraczania  $26^{\circ}\text{C}$  na poziomie 2,5 m od podłogi,
- b) WILGOTNOŚĆ:  $<p = 45 \pm 5\%$

przy przyjętych warunkach powietrza zewnętrznego:

- a) lato:  $t_s = +40^{\circ}\text{C}$   $t_m = +24,5^{\circ}\text{C}$   $q_{>z} = 55\%$ ,
- b) zima:  $t_s = -20^{\circ}\text{C}$   $t_m = -20^{\circ}\text{C}$   $<p_z = 100\%$

$t_s$  - temperatura suchego termometru

$t_m$  - temperatura mokrego termometru

$cp_z$  - wilgotność względna

Szafy klimatyzacyjne powinny być wyposażone w:

- a) układ chłodzący,
- b) układ nawilżania z samooczyszczającymi się elektrodami,
- c) układ grzania, Hot Gas Reheat,
- d) kompresory typu scroll,
- e) elektroniczny zawór rozprężny,
- f) wentylatory odśrodkowe z falownikowym sterowaniem (EC backward curved fans),
- g) sterownik z wyświetlaczem LCD,
- h) możliwość zdalnego wyłączenia szafy przez system PPOŻ.,
- i) automatyczny restart po zaniku i powrocie zasilania,
- j) czujnik wilgotności i zabrudzenia filtrów powietrza,
- k) filtr powietrza min. EU5,
- l) interfejs do monitorowania,
- m) współczynnik efektywności energetycznej EER powyżej 3,5.

Klimatyzacja w klasie C w tym pomieszczenia LAN, WAN oraz GPD

Przewiduje się instalację klimatyzacji typu split dobranej do zapotrzebowania w chłód na podstawie bilansu ciepła z urządzeń IT. Urządzenia split powinny umożliwiać pracę całoroczną z zastosowaniem czynników nowych dopuszczonych ustawą f-gazową z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. 2015

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

poz. 881). Zaleca się posadowienie skraplaczy na dachu. Urządzenia powinny być wyposażone w agregaty inwerterowe oraz odprowadzenie skroplin grawitacyjnie.

### **3.2. Klimatyzacja pomieszczeń energetycznych**

Klimatyzacja pomieszczeń technicznych ma być zrealizowana poprzez klimatyzatory typu Split przystosowane do pracy ciągłej przy temperaturze zewnętrznej w zakresie ok. + 40°C ^ - 20°C (tryb pracy całorocznej).

Zaleca się posadowienie skraplaczy na dachu.

### **3.3. Wentylacja**

W pomieszczeniu serwerowni musi być zapewniona wentylacja.

Należy wymienić w ciągu 1 godziny min. jedną objętość powietrza znajdującego się w serwerowni.

### **3.4. System monitorowania temperatury i wilgotności w serwerowni**

System powinien kontrolować zadane wartości temperatury i wilgotności i zdalnie informować obsługę o zagrożeniach wynikających z przekroczenia żądanych wartości. Układ ma pracować w trybie monitorowania określonego pomieszczenia co pozwala na szybką identyfikację miejsca przekroczenia zadanego progu.

Urządzenie obsługujące system musi posiadać możliwość gromadzenia historii pomiarów pełniąc jednocześnie rolę rejestratora temperatury i wilgotności, oraz musi być wypełni zarządzające z możliwością zdalnego sterowania z komputera.

## **4. Systemy Ochrony Przeciwożarowej**

### **4.1. Automatyczny SUG (stałe urządzenie gaśnicze)**

W klasie A i B wymagane jest zastosowanie automatycznego stałego urządzenia gaśniczego na gaz obojętny dla człowieka i urządzeń do ochrony pomieszczenia serwerowni oraz pomieszczenia energetycznego. Centrala przeciwpożarowa oraz butle z gazem powinny znajdować się w oddzielnym pomieszczeniu. Pomieszczenie to należy wentylować przy odpowiedniej temperaturze.

Wszystkie urządzenia, elementy, podzespoły zastosowane w systemie ochrony PPOŻ. muszą posiadać ważne certyfikaty CNBOP. Zastosowany środek gaśniczy musi posiadać dopuszczenie Państwowego Zakładu Higieny.

Dla klasy C nie wymaga się zastosowania automatycznego stałego urządzenia gaśniczego na gaz obojętny dla człowieka.

### **4.2. Monitoring SAP (System wykrywania i sygnalizacji pożaru)**

We wszystkich klasach musi być zainstalowany system wykrywania i sygnalizacji pożaru, nie dopuszcza się stosowania czujek jonizacyjnych, a w przypadku modernizacji należy je oddać do utylizacji przez specjalistyczną firmę. Należy stosować w pełni adresowalne elementy systemu alarmu

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

pożaru, co umożliwi dokładną identyfikację miejsca alarmu lub uszkodzenia. Należy wykorzystywać technikę pętli dozorowych.

System sygnalizacji pożarowej musi posiadać możliwość podłączenia do zewnętrznej stacji monitorowania 2 niezależnymi torami transmisji. Sygnał powinien być transmitowany dwutorowo (telefonicznie i radio).

Zaleca się zastosowanie systemu wczesnej detekcji dymu (np. VESDA) dla klasy A.

## 5. Bezpieczeństwo fizyczne

### 5.1. Monitoring antywłamaniowy (SSWIN)

System powinien zabezpieczać wszystkie otwory i całą powierzchnie serwerowni oraz istotne pomieszczenia techniczne.

System powinien umożliwić integrację z systemem kontroli dostępu, oraz posiadać możliwość współpracy z systemem BMS.

System powinien obsługiwać pomieszczenia serwerowe, LAN, WAN oraz GPD.

### 5.2. Kontrola dostępu (SKD)

System kontroli dostępu powinien umożliwiać wydzielenie stref bezpieczeństwa. Zaleca się minimum identyfikację za pomocą kart zbliżeniowych z pinem lub identyfikację biometryczną. System powinien zapewniać:

- a) powiadamianie o autoryzowanych i nieautoryzowanych wejściach,
- b) wizualizację dostępu,
- c) czasowe sterowanie strefami,
- d) tworzenie grup, przejść dostępu o stopniowaniu możliwości wejść.

Należy zabezpieczyć wszystkie klasy serwerowni, a także jeśli jest to konieczne pomieszczenia LAN, WAN oraz GPD.

System powinien umożliwić integrację z systemem sygnalizacji włamania i napadu, systemem alarmu pożaru oraz posiadać możliwość współpracy z systemem BMS, być systemem dedykowanym dla pomieszczeń serwerowych.

### 5.3. Monitoring wizyjny (CCTV)

Dla klasy A+B system powinien obejmować całość monitorowanych pomieszczeń. Powinien być wyposażony w rejestrator z cyfrowym zapisem obrazów z zainstalowanych kamer, z możliwością archiwizowania minimum 30 dni. Dostęp do urządzenia powinien być ograniczony (poprzez adekwatne zabezpieczenia fizyczne i organizacyjne) wyłącznie do osób upoważnionych celem uniemożliwienia nieautoryzowanego manipulowania. Zaleca się stosowanie cyfrowych kamer IP oraz integrację z system BMS.

Dla klasy C nie wymaga się systemu CCTV, w tym pomieszczenia LAN, WAN oraz GPD.

## 6. Wyjątki

Każdy wydatek na infrastrukturę techniczną i oprogramowanie odbiegający od standardu musi uzyskać akceptację właściwego departamentu nadzorującego daną jednostkę na podstawie opinii CIRF

Nazwa jednostki organizacyjnej:	<b>Ministerstwo Finansów Departament Informatyzacji Centrum Informatyki Resortu Finansów</b>		
Tytuł standardu:	<b>STANDARD OBIEKTÓW PRZETWARZANIA DANYCH</b>		
Wersja dokumentu:	3.0		
Data opracowania:	09.01.2020	Kod zakresu dokumentu:	RF

w przeciwnym razie brak jest zgody na odstępstwa od standardu.

## **7. Obowiązanie standardu**

### **7.1. Wejście w życie standardu**

Standard wchodzi w życie z dniem zatwierdzenia przez Dyrektora Departamentu Informatyzacji Ministerstwa Finansów.

### **7.2. Termin obowiązywania**

Bezterminowo.

### **7.3. Uregulowania przejściowe**

Brak.

## **8. Odwołanie standardu**

Odwołuję się „Standard obiektów przetwarzania danych” (TE-2015-007/S) w wersji 2.0 zatwierdzony w dniu 13.06.2016 r.

## **9. Załączniki**

Brak.