

# Rynek usług Data Center

Grzegorz Bernatek, Lead TMT Analyst  
Emil Konarzewski, Partner

Czerwiec 2026 r.

## AGENDA

- 01**      Polski rynek Data Center A.D. 2026
- 02**      GPU-as-a-Service i AI Factories
- 03**      Wyzwanie energetyczne
- 04**      Suwerenność cyfrowa i regulacje
- 05**      Podsumowanie

# DOŚWIADCZENIA AUDYTELA

- 01** Doświadczenie z modelami biznesowymi w telekomunikacji i energetyce (T-Mobile, ATM, NASK, Poczta Polska, PGNiG, Orlen)
- 02** Opracowania strategii dla nowych produktów w telekomunikacji i w energetyce (PostTel, Netia, Play, PGNiG i PGE)
- 03** Tematy regulacyjne w obszarze telekomunikacji i energetyki (UKE, URE, Ministerstwo Cyfryzacji, MSiK, UTK)
- 04** Nadzór nad inwestycją w infrastrukturę sieciową (Inea, Play)
- 05** Bezpieczeństwo, cyberbezpieczeństwo i IT Governance



Ministerstwo  
Cyfryzacji





## Sprawdzona metodyka analityczna:

- Kontynuacja projektów zainicjowanych w roku 2004 wg metodyki Meta Group
- Stały monitoring rynku telekomunikacyjnego i większości segmentów IT
- Własne badania ankietowe i weryfikacja danych z wielu źródeł

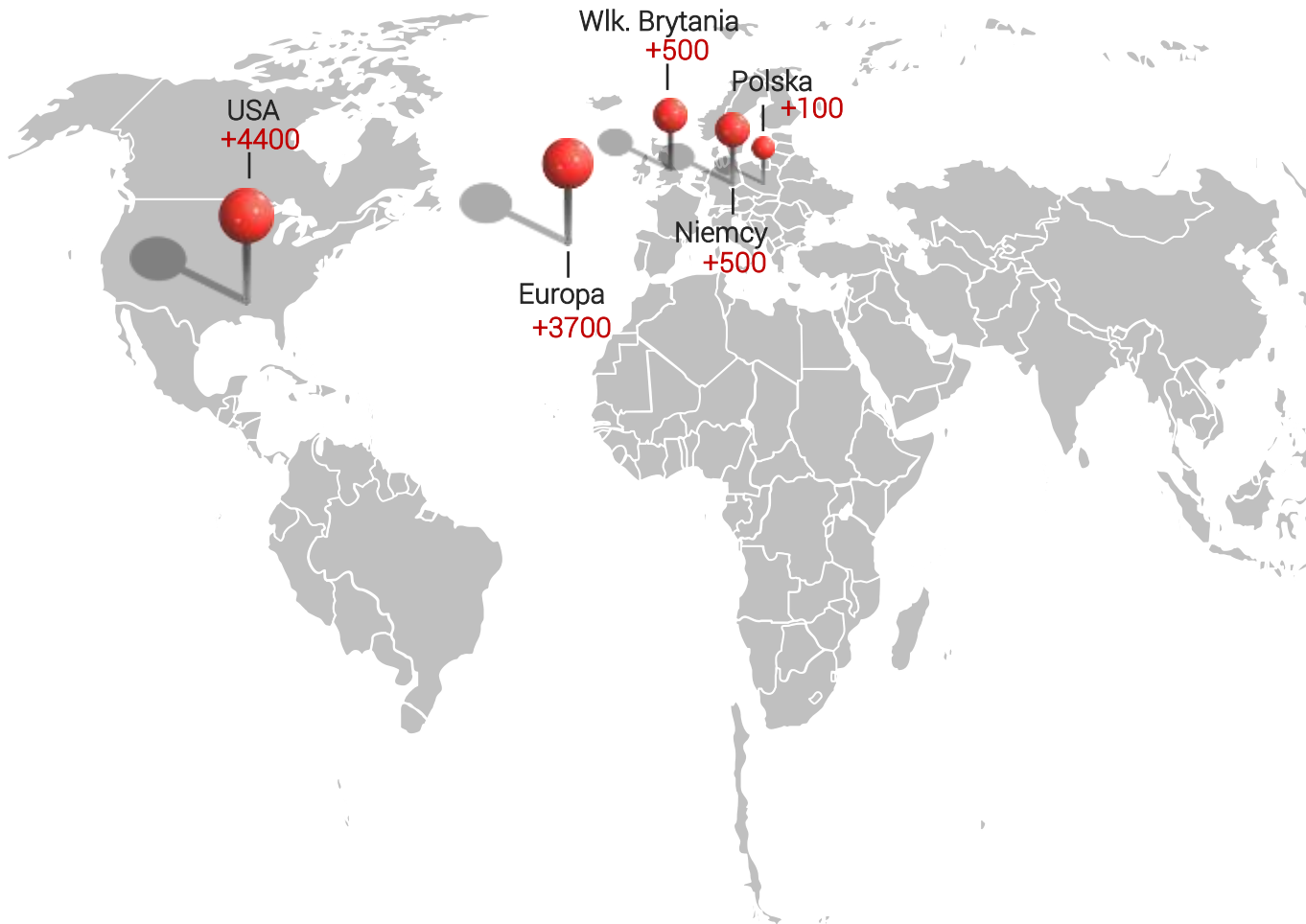
## Analizy i usługi w obszarze rynku data center:

- Rynek operatorów data center w Polsce
- Budować data center czy kupować usługi?
- Dostawcy rozwiązań data center
- Analiza rynku dostawców cloud

01

# POLSKI RYNEK DATA CENTER A.D. 2026

Rozmiar krajowych rynków data center mierzony liczbą obiektów DC



- Polska jest pod względem data center liderem w Europie Środkowo-Wschodniej, w pierwszej dziesiątce w Europie pod względem liczby DC (z ok. 3% udziałem w rynku europejskim).
- Rynek polski znajduje się na etapie szybkiego rozwoju – czeka nas dynamika wzrostu rzędu kilkunastu procent rocznie.
- W Polsce nadal najwięcej jest obiektów o średniej skali (do 2 tys. m<sup>2</sup> i do 5 MW mocy).
- Nowe obiekty mają średnio ponad 10 MW mocy, ale planowane też pierwsze hiperskalowe obiekty data center (powyżej 100 MW dostępnej mocy).
- Barię rozwoju N#1 staje się kwestia dostępności mocy oraz taniej energii.

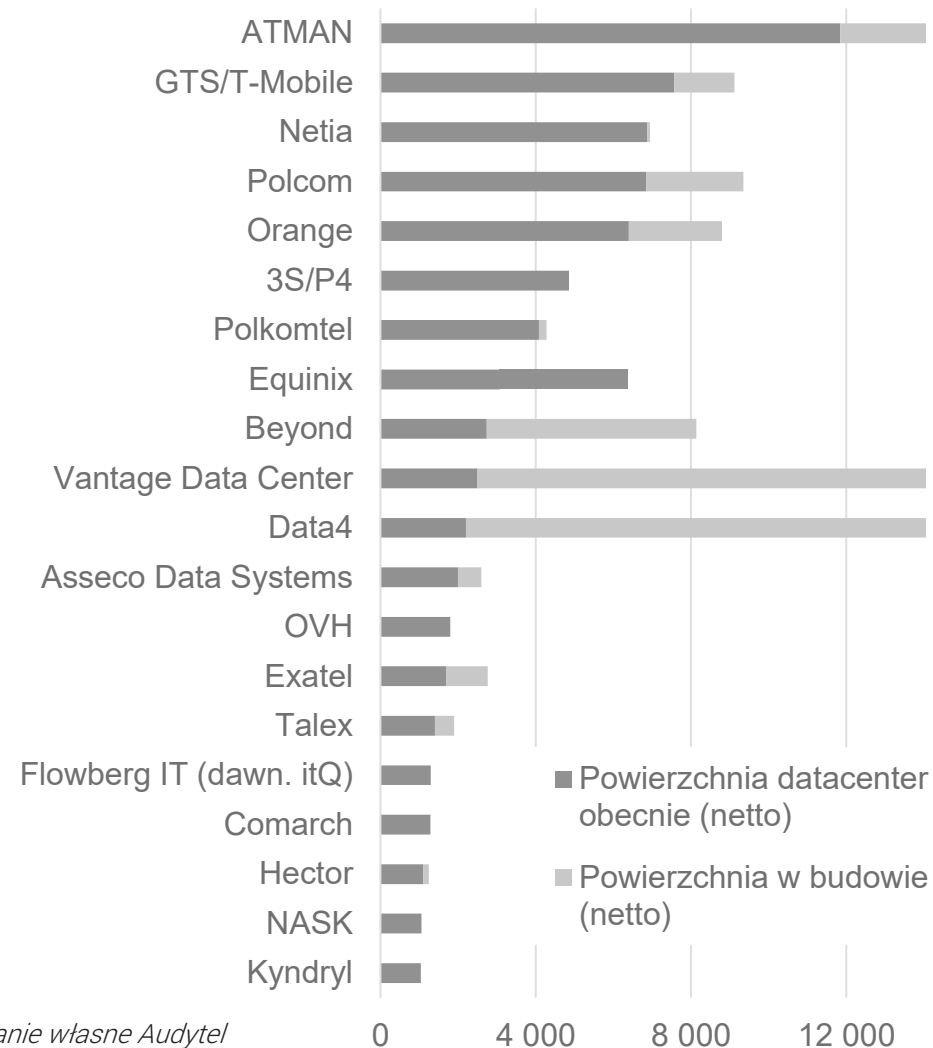
# GŁÓWNI GRACZE NA POLSKIM RYNKU DATA CENTER

Raport Audytela zawiera analizę rynku oraz charakterystyki głównych operatorów data center w Polsce

## Zawartość raportu 2026:

- Opis struktury podaży wraz z prognozą do 2030 r.
- Aktualne trendy cenowe wraz z prognozą do 2030 r.
- Charakterystyki największych komercyjnych obiektów data center:
  - Wielkość
  - Położenie (+ zdjęcia poglądowe)
  - Zasilanie
  - Systemy chłodzenia
  - Dostępność usług towarzyszących
  - Ocena czynników ryzyka danego obiektu
- Omówienie kwestii dostosowania data center do wchodzących regulacji ESG, NIS2 i DORA.
- Prognozę wartości rynku (wersja rozszerzona)
- Analizę czynników popytowych (wersja rozszerzona)

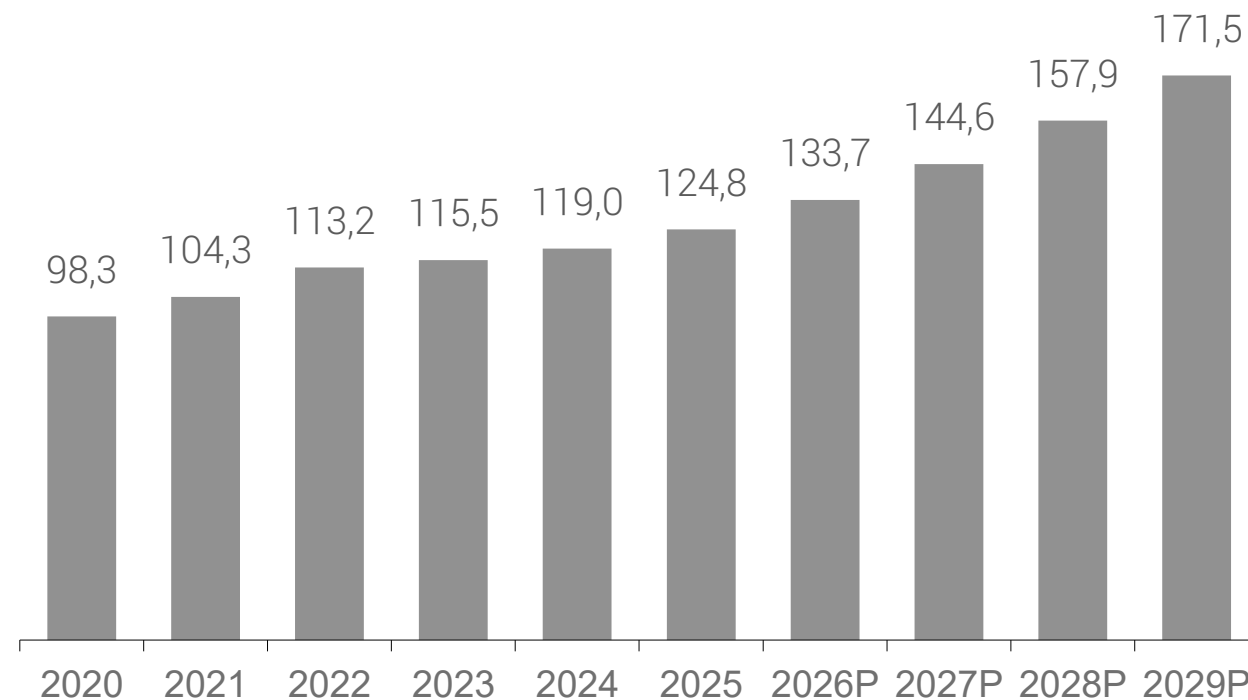
Łączne powierzchnie kolokacyjne 20 największych operatorów DC na rynku polskim na koniec 2025 [m<sup>2</sup>]



# PERSPEKTYWY WZROSTU PODAŻY NA RYNKU DATA CENTER

- Przewidywany wzrost podaży powierzchni kolokacyjnej o +50 tys. m<sup>2</sup> w horyzoncie najbliższych 5 lat (CAGR 10%).
- Nowe obiekty mają większe gęstości mocy doprowadzonej na 1 m<sup>2</sup> powierzchni (punktowo nawet do 140 kW na szafę), więc wzrost zainstalowanej mocy będzie nawet nieco szybszy (CAGR ok. 20%).
- Wysokie wymagania energetyczne dla nowych obiektów DC (dostępność i cena energii oraz udział OZE) oraz ryzyka geopolityczne sprawiają, że z punktu widzenia tzw. hiperscalerów Polska pozostaje dużo mniej atrakcyjna do inwestowania niż np. kraje skandynawskie.
- Nowi gracze i nowe inwestycje: Budimex (Warszawa), Switch Datacenters (Warszawa), DL Invest / Boosteroid (Bielsko-Biała), Digital Ursus / Greykite (Warszawa), WBS Power / Baltic Data Center (Choczewo - Pomorze), Data Center Bełchatów, 1911 Data Centres (Wałbrzych), Hillwood Data Center (Reguły)

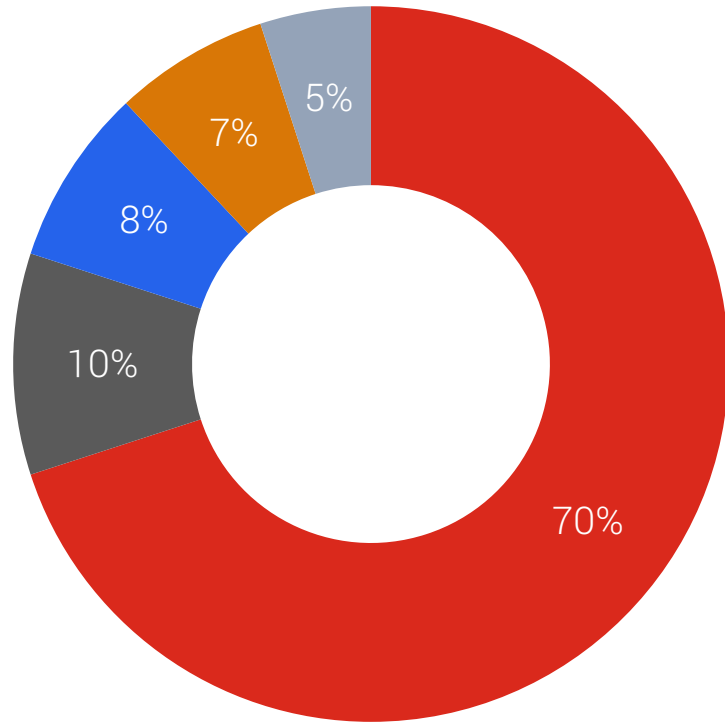
Prognoza podaży powierzchni kolokacyjnej do roku 2029 [w tys. m<sup>2</sup>]



Źródło: badanie własne Audytel

# NOWA GEOGRAFIA RYNKU: WARSZAWA VS REGIONY

Udział % w łącznej mocy IT -- Q2 2026



■ Warszawa i okolice ■ Poznań ■ Kraków ■ Wrocław ■ Inne

Źródło: szacunki własne Audytel

## Dlaczego poza Warszawę?

### 🚫 Bariera

Deficyt mocy w Warszawie: 150-200 MW. Czas oczekiwania na przyłącze +18 mies.

### ✓ Koszty

Niższe ceny gruntów w regionach. Tańsze lokalizacje zwiększają efektywność inwestycji.

### ✓ Energia

Szybsza budowa przyłączy od OSD poza Warszawą. Dostępność mocy z farm wiatrowych (północ PL).

### ✓ Strategia

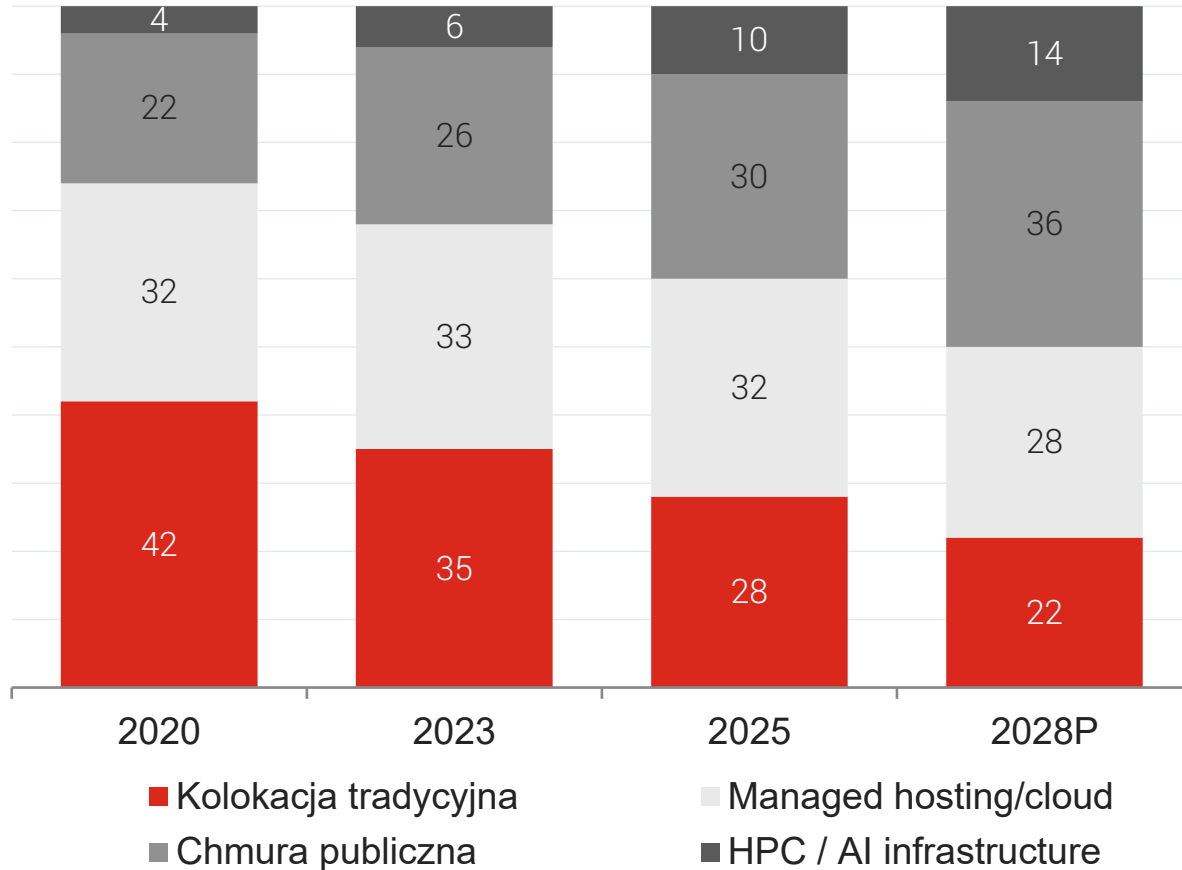
Redundancja geograficzna -- wymóg DORA i polityk BC/DR klientów enterprise.

### ⚡ Nowe projekty

Bielsko-Biała, Bełchatów, Wałbrzych, Pomorze

# OD KOŁOKACJI DO INFRASTRUKTURA AI: ZMIANA ŹRÓDEŁ POPYTU

Struktura globalna popytu (% mocy IT)



## Kolokacja

Pozostaje podstawą rynku, ale traci udział procentowy przez wzrost AI/cloud.

## HPC / AI

Podwojenie udziału 2020->2025. Firmowe zastosowania AI: mniejsze klastry GPU

## Pre-leasing

Nowy model: rezerwacja mocy 'na zapas' sygnałem optymizmu inwestorów.

Źródło: szacunki własne Audytel

02

## GPU-AS-A-SERVICE | AI FACTORIES

## PCSS -- AI Factory Piast

W budowie

Publiczna (EuroHPC JU) | GPU/Moc: ~5 000 GPU H100 | Budżet: 420 mln PLN (50% EuroHPC) |  
Lokalizacja: Poznań

## Cyfronet AGH

W budowie

Publiczna (EuroHPC JU) | GPU/Moc: ~3 500 GPU | Budżet: 280 mln PLN (50% EuroHPC) | Lokalizacja:  
Kraków

## Beyond.pl -- AI Factory

Operacyjna

Prywatna (pierwsza w PL) | GPU/Moc: ~1 000+ GPU H100/H200 | Budżet: Poufny | Lokalizacja: Poznań  
(beyond.pl DC)

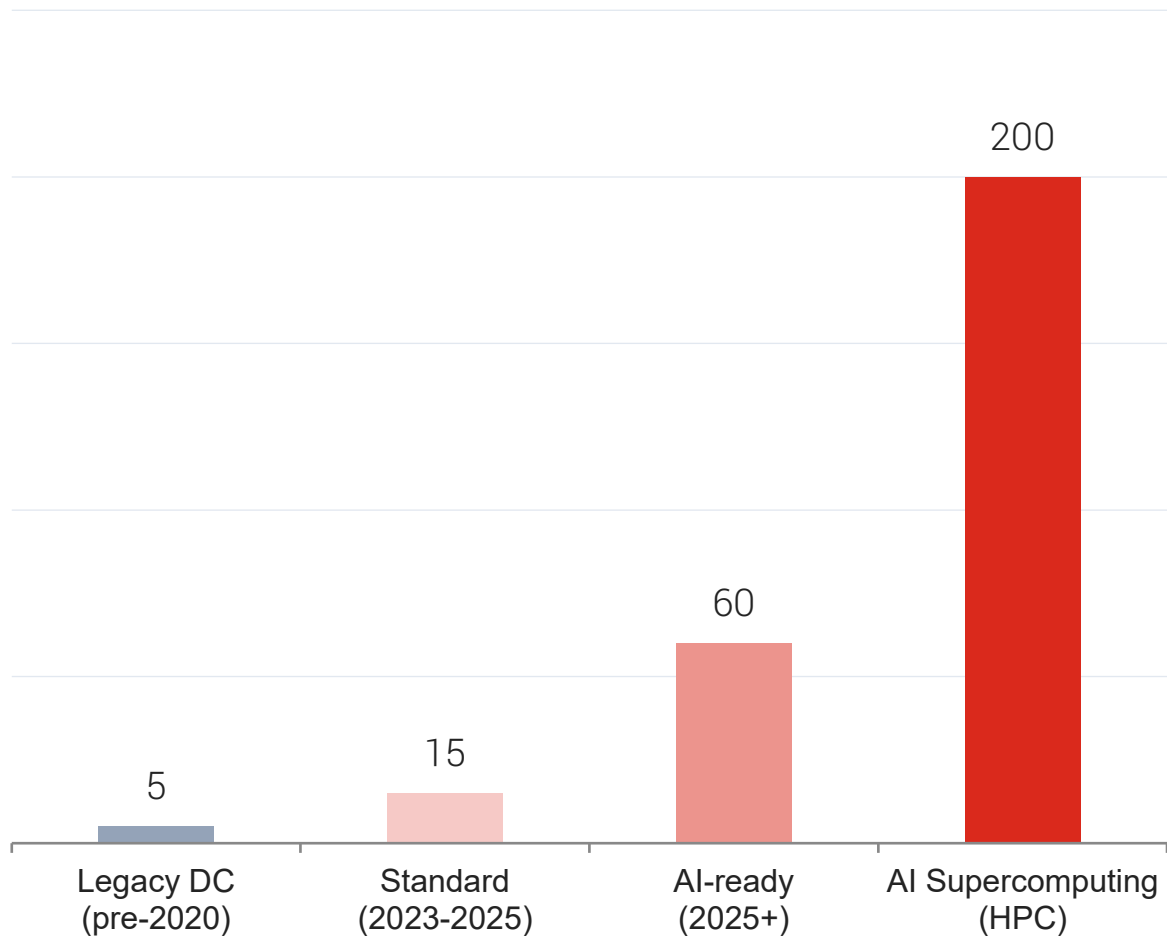
## InvestAI / AI Gigafactories UE

Planowane 2026-2028

Program KE (4 obiekty EU) | GPU/Moc: 10 000+ GPU na fabrykę | Budżet: 200 mld EUR (mobilizacja) |  
Lokalizacja: Brak w Polsce (stan na 2026 r.)

# NOWE STANDARDY PROJEKTOWE DC: GĘSTOŚĆ MOCY I CHŁODZENIE

Gęstość mocy na szafę (kW/rack) – typy obiektów



## Direct Liquid Cooling (DLC)

Direct-to-chip, cold plates.

Standard dla GPU >30 kW na szafę serwerową

## Immersion cooling

Pełne zanurzenie serwerów w dielektryku.

Ekstremalna gęstość (>200 kW). Jeszcze niszowe.

## Medium Voltage (11 kV+)

Nowe topologie zasilania – MV UPS, 800V DC.

Popyt przez AI: mniejsze straty, dłuższe kable.

## PUE $\leq$ 1.2

Cel nowych DC AI-ready w Polsce. Globalne średnie PUE: 1,54 (Uptime 2025) – stoi w miejscu.

03

WYZWANIE ENERGETYCZNE

# MOC W DATA CENTER – O CZYM WŁAŚCIWIE MÓWIMY?

| Metryka                            | Wartość | Co mierzy                                   |
|------------------------------------|---------|---|
| Moc przyłączeniowa                 | 15 MW   | Umowa z OSD– wejście do obiektu             |
| Straty transformacji i dystrybucji | ~0,5 MW | Transformatory SN/nN, szyny, przełączniki   |
| Moc na chłodzenie                  | ~3,5 MW | CRAC/CRAH, chillery, wieże, pompy           |
| Moc na inne systemy                | ~0,5 MW | Oświetlenie, BMS, monitoring, biura         |
| Straty UPS                         | ~0,5 MW | Sprawność UPS: 95–97%                       |
| Moc krytyczna (IT capacity)        | ~10 MW  | Dostępna dla IT na wyjściu PDU              |
| Moc IT pobierana (actual load)     | ~7 MW   | Faktyczne obciążenie szaf (70% wypełnienia) |
| PUE obiektu                        | 1,5     | 15 MW ÷ 10 MW                               |

**13 GW**

Moc w złożonych  
wnioskach przyłączeniowych  
(do wiosny 2025 -- PSE)

**~1 GW**

Łączna moc z wydanymi  
warunkami przyłączeniowymi  
(do wiosny 2025 -- PSE)

**3 GW**

Prognoza PSE: moc DC  
w Polsce do 2036 r.  
(PRSP 2027-2036)

**+18 mies.**

Szacowany czas oczekiwania  
na nowe przyłączenie DC  
w Warszawie (2026)

04

SUWERENNOŚĆ CYFROWA  
I REGULACJE

## ✓ Szanse (wzrost popytu)

### KCPD

Krajowe Centrum Przetwarzania Danych -- 3 nowe obiekty dla administracji. uproszczone procedury uzyskiwania zgód -> wzorzec dla rynku.

### DORA

Wymóg lokalnych/certyfikowanych DC dla sektora finansowego. Konkretnie kontrakty od banków i ubezpieczycieli.

### Cloud repatriation

45% workloadów nadal on-premises (Uptime 2025). Trend powrotu z hyperscalerów zagranicznych do lokalnego colo.

### CADA / KE

Polska wskazana jako hotspot -- cel: potrojenie mocy DC w UE. Nowe narzędzia dla przyspieszenia inwestycji.

## ⚠ Ryzyka (bariera wzrostu)

### Hyperscalerzy

CADA może wstrzymać decyzje inwestycyjne US cloud (Microsoft, Google, AWS) -- niepewność regulacyjna.

### Protekcjonizm

Preferencja dla europejskich dostawców chmury (SWIPO) może ograniczyć wybór dla klientów krajowych.

### Niska dojrzałość rynku

Polska nie ma własnego hyperscalera chmury. Zależność od infrastruktury zagranicznych graczy.

### Energia

Suwerenność AI wymaga gigawatów czystej energii -- PL: ~553 g CO<sub>2</sub>/kWh vs kraje skandynawskie 18 g. Bariera strategiczna.

Wniosek Audytel: suwerenność cyfrowa netto generuje popyt, ale wymaga pilnego uniezależnienia od węgla w miksie energetycznym.

## Lead time kluczowych komponentów DC

| Komponent              | Lead time 2023 | Lead time 2026   | Trend               |
|------------------------|----------------|------------------|---------------------|
| Transformatory VN      | 4-6 mies.      | 12-18 mies.      | ↑↑ pogarsza się     |
| Agregaty prądotwórcze  | 3-5 mies.      | 8-14 mies.       | ↑ pogarsza się      |
| UPS systemy            | 2-4 mies.      | 5-9 mies.        | ↑ pogarsza się      |
| GPU (Nvidia H100/H200) | dostępne       | ograniczone /cła | ✗ kontrola eksportu |
| Systemy chłodzenia DLC | 2-3 mies.      | 4-8 mies.        | ↑ popyt rośnie      |
| Kable i PDU HV         | 1-2 mies.      | 3-5 mies.        | ↑ nieznacznie       |
| Serwerownie (moduły)   | 3-6 mies.      | 6-10 mies.       | ↑ umiarkowanie      |

### Multi-sourcing

Dywersyfikacja dostawców transformatorów, UPS i agregatów – minimum 2 alternatywne źródła.

### Pre-leasing mocy

Rezerwacja mocy przyłączeniowej i lokalizacji na lata przed uruchomieniem projektu.

### Build-to-suit

BTS z długoterminowymi najemcami (pre-committed) jako warunek uruchomienia inwestycji.

### Substitute risk

Niedobór sprzętu -> zakupy używanego sprzętu lub od niezwyfikowanych dostawców -> ryzyko awarii.

# WYBRANE AKTY REGULACYJNE UE MAJĄCE WPŁYW NA RYNEK DATA CENTER

2024 DORA

Od 17.01.2025 -- odporność cyfrowa sektora fin. Wymaga certyfikowanych DC dla instytucji finansowych.

2025 AI Act

W życie VIII/2024, stosowanie stopniowe do 2026. Wymagania dla systemów AI wysokiego ryzyka -- wpływ na centra danych obsługujące rozwiązania AI.

2026 KSC / NIS2 PL

Implementacja w Polsce od IV/2026.

2026- CRA

Cyber Resilience Act -- wymagania cyberbezpieczeństwa dla produktów IoT/IT. Wpływ na sprzęt DC.

2024- Rozporządzenie delegowane EED

Raportowanie 15 parametrów od IX/2024; obowiązkowe audyty od 2026; systemy zarządzania energią od 2027.

2025- CSRD / CS3D

CSRD: raportowanie ESG (dużych firm). Omnibus 2025 opóźnia -- ale DC >1000 prac. nadal objęte.

2026 CADA (projekt)

Cloud and AI Development Act -- KE VI/2026. Cel: potrojenie mocy DC w UE w 5-7 lat. Polska jako hotspot.

2027- ISO 50001

Rozporządzenie delegowane do EED (EU 2024/1364) nakłada na operatorów DC o mocy IT  $\geq 500$  kVA obowiązek wdrożenia systemu zarządzania energią -- spełnianego przez ISO 50001

Źródło: analizy własne. Kolory:  ryzyko nieimplementacji/opóźnienia |  wchodzi |  projekt |  standard

## Rozporządzenie delegowane EED

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Zakres:</b>              | DC >500 kVA mocy IT (ok. 62 500 obiektów w UE, w tym 2 500 kolokacyjnych)   |
| <b>Raportowanie:</b>        | 15 parametrów od IX/2024 (PUE, WUE, CUE, REF, ERF, zużycie energii, OZE...) |
| <b>Audyty:</b>              | Obowiązkowe od 2026 r. -- pierwsze obowiązki realizowane                    |
| <b>Systemy zarządzania:</b> | ISO 50001 lub równoważny -- wymagane od 2027 r.                             |
| <b>Konsekwencje PL:</b>     | ~100 DC objętych (>500 kVA). Koszty: systemy pomiarowe, audyt, zarządzanie  |

## Niemcy: jako benchmark

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
|  <b>Zakres:</b>          | DC ≥300 kW -- regulacja obowiązkowa   |
|  <b>PUE stare DC:</b>    | Maks 1,3 po 2030 r.                   |
|  <b>PUE nowe DC:</b>     | Maks 1,2 od 2026 r.                   |
|  <b>OZE:</b>             | Min 50% od 2024 r. -> 100% od 2027 r. |
|  <b>Ciepło odpadowe:</b> | 10% ERF od 2026 -> 20% ERF od 2028    |
|  <b>Raportowanie:</b>   | Obowiązkowe (zbieżne z EED)           |
|  <b>Kary:</b>          | 50 000-100 000 EUR za naruszenia      |

Polska nie ma jeszcze regulacji branżowej dla DC (wzorem Niemiec). Presja UE (EED + CADA) oznacza, że to kwestia czasu -- operatorzy powinni przygotować się na model DE.

05

## PODSUMOWANIE

## Operatorzy DC

- > Priorytet: moc przyłączeniowa -- rezerwuj 5-10 lat do przodu
- > Przygotuj obiekty do chłodzenia cieczą, bo zastosowania AI będą coraz częstsze i bardziej energochłonne.
- > Certyfikuj się: EN 50600, ISO 27001, ISO 50001 -- wymóg regulacyjny
- > Korzystaj z kilku lokalizacji, np. Warszawa + region, aby zwiększyć bezpieczeństwo działania i spełnić wymagania regulacyjne.

## Sektor finansowy

- > DORA -> audyt dostawców DC teraz; priorytet EN 50600 klasa 3+
- > Dedykowana przestrzeń (klatka) dla workloadów krytycznych
- > Monitoruj implementację KSC/NIS2 -- DC jako podmioty regulowane

## Administracja publiczna

- > Priorytetyzacja dla strategicznych projektów (wzorem CADA)
- > Wdrożenie NIS2/KSC -- nie zwlekaj

## Klienci korporacyjni

- > Negocjuj kontrakty długoterminowe teraz -- ceny i dostępność pogorszą się
- > Wymagaj od DC: OZE, PUE, certyfikatów, DORA-readiness
- > Oceniaj zdolność do AI workloads (gęstość, liquid cooling)
- > Multi-DC strategy (WAW + region) dla BC/DR i compliance

## Inwestorzy infra

- > Przed inwestycją najpierw sprawdź dostępność mocy, potem lokalizację, a dopiero na końcu powierzchnię.
- > Konwersja obiektów logistycznych to alternatywna ścieżka
- > BTS / pre-leasing -- niższe ryzyko vs spekulacyjne budowanie
- > Pipeline wnioskowanej mocy: 13 GW -- rynek rozgrzany, projekty budowy często utykają

## Dostawcy energii

- > cPPA z DC = stabilne kontrakty wieloletnie -- ~16,8 TWh w 2036
- > Ciepło odpadowe: sieć ciepłownicza (2. w UE) × DC = synergia
- > Magazyny energii (BESS) dla stabilizacji obciążeń GPU

## Rynek data center w Polsce

---

- Ponad 200 MW IT mocy w Q2 2026, planowane projekty sięgają 13 GW wnioskowanej mocy -- punkt przegięcia rynku.
- Energia elektryczna = czynnik ograniczający nr 1. Kolejka wniosków (13 GW) wielokrotnie przekracza możliwości PSE/OSD.
- Nowi gracze i nowe inwestycje: Switch (100 MW), DL Invest/Boosteroid (200 MW), Digital Ursus (65 MW), Bełchatów (500 MW projekt), Baltic Data Center (3,2 GW) i inni.
- Ceny usług rosną szybciej niż inflacja – głównie z powodu wyższych standardów technicznych i większych wymagań wobec centrów danych.
- Suwerenność cyfrowa: KCPD, cloud repatriation, DORA generują popyt. Ale energia „węglowa” to długofalowa bariera ESG i AI.
- Scenariusz bazowy: prognoza 1 GW w 2030. Przyspieszenie AI: 1,5-2 GW. Ograniczenia energetyczne: 750-800 MW.

## Czynniki globalne

---

- KE wskazała Polskę jako hotspot DC. CADA ma potroić moce w UE -- szansa i bariera jednocześnie.
- Polska: 553 g CO<sub>2</sub>/kWh vs Nordics 18 g -- 30× więcej. Kluczowa bariera dla AI Hub i raportowania ESG.
- Nowe DC projektowane pod PUE 1,2, liquid cooling, >60 kW/rack. Legacy DC (PUE >1,5) pod presją regulacyjną.
- Rosną problemy z dostawą sprzętu (ryzyko wydłużenia czasu dostaw).
- GPU: kontrola eksportu USA.

O raporcie



Źródła danych:

- Badanie ankietowe wśród operatorów DC
- Analizy ofert dla klientów korporacyjnych
- Audyty obiektów
- Wizyty referencyjne
- Wywiady z uczestnikami rynku.



## Grzegorz Bernatek

Lead TMT Analyst, Audytel S.A. – współautor raportu

Od roku 2004 kieruje projektami badawczymi dotyczącymi polskiego rynku ICT.

Współautor badań i raportów dotyczących m.in. zagadnień bezpieczeństwa teleinformatycznego, outsourcingu oraz wykorzystania przetwarzania w chmurze.

Certyfikowany audytor systemów informacyjnych (CISA), architekt rozwiązań chmurowych Google, oraz kierownik projektów PMP i Prince2 Foundation.



## Emil Konarzewski

Partner Zarządzający Audytel S.A. – współautor raportu

Współzałożyciel i partner zarządzający w Audytelu. Wcześniej był współzałożycielem jednego z pierwszych internetowych centrów danych w Polsce, prezesem i dyrektorem zarządzającym czołowego dostawcy usług internetowych oraz menedżerem w firmach międzynarodowych.

Autor wielu analiz dotyczących opłacalności inwestycji w data center.

# Dziękujemy i zapraszamy do kontaktu

## Audytel S.A.

ul. Ks. I. Skorupki 5  
00-546 Warszawa

tel.: (22) 537 5050

fax: (22) 537 5051

e-mail: [kontakt@audytel.pl](mailto:kontakt@audytel.pl)

web: [audytel.pl](http://audytel.pl)



**Grzegorz Bernatek**

Lead TMT Analyst

mob.: 501 233 300

**AUDYTEL** 