

TECHKO® ModularDC – modułowa budowa obiektów typu data center



W 2020 roku około 10% wszystkich danych było tworzonych i przetwarzanych poza dużymi centrami danych lub rozwiązaniami związanymi z tak zwaną chmurą publiczną. Prognozy firmy Gartner wskazują na szybki wzrost tej liczby. Firma ta przewiduje, że wskaźnik ten wzrośnie do poziomu 75% w 2025 roku.

W rezultacie tych zmian rynek tak zwanych brzegowych centrów danych, przetwarzających dane „blisko” klienta (ang. edge computing), ma osiągnąć skumulowany roczny wskaźnik wzrostu (CAGR, ang. compound annual growth rate) na poziomie 21,4%, zwiększając się z wartości 7,2 mld USD w 2021 roku do 19,1 mld USD do 2026 roku. Oznacza to wzrost o 165% w ciągu zaledwie sześciu lat.

Wychodząc naprzeciw zmianom zachodzącym w strukturze obiektów typu data center i wymaganiom technicznym stawianym przez wdrażanie nowych technologii ICT takich jak:

- rozwiązania chmurowe (ang. cloud computing),
- sieci telekomunikacyjne pracujące w standardzie 5G,
- sztuczna inteligencja (AI, ang. artificial intelligence),
- Internet rzeczy (IoT, ang. Internet of Things),
- uczenie maszynowe (ML, ang. machine learning).

które są motorem zmian związanych z tak dynamicznym rozwojem brzegowego przetwarzania danych, firma **TECHKO®** wprowadza w 2023 roku na polski rynek rozwiązanie **TECHKO® ModularDC**.

TECHKO® ModularDC to uzupełnienie oferty w segmencie obiektów typu data center. Tego typu obiekty wykonywane były dotychczas na polskim rynku głównie w tradycyjnej technologii budowlanej lub rzadziej kontenerowej (często mylnie określanej w mediach jako modułowej). Taka sytuacja wiązała się z trudnym wyborem pomiędzy jakością i funkcjonalnością oferowaną przez rozwiązania tradycyjne a krótkim terminem realizacji inwestycji charakteryzującym rozwiązania kontenerowe.

TECHKO® ModularDC to propozycja dla firm, które chcą zbudować nowy obiekt typu data center, zaspakajając swoje potrzeby informatyczne w tym zakresie, lub chcą świadczyć usługi komercyjne związane z:

- kolokacją systemów,
- przechowywaniem danych,
- usługami (np. saas, paas, iaas itp.) świadczonymi w tzw. „chmurze”,
- brzegowym przetwarzaniem danych,

i potrzebują obiektu wybudowanego w krótkim czasie, w sensownym budżecie i „blisko” klienta.

TECHKO® ModularDC to również propozycja dla firm, które potrzebują zmodyfikować swoje dotychczasowe rozwiązania:

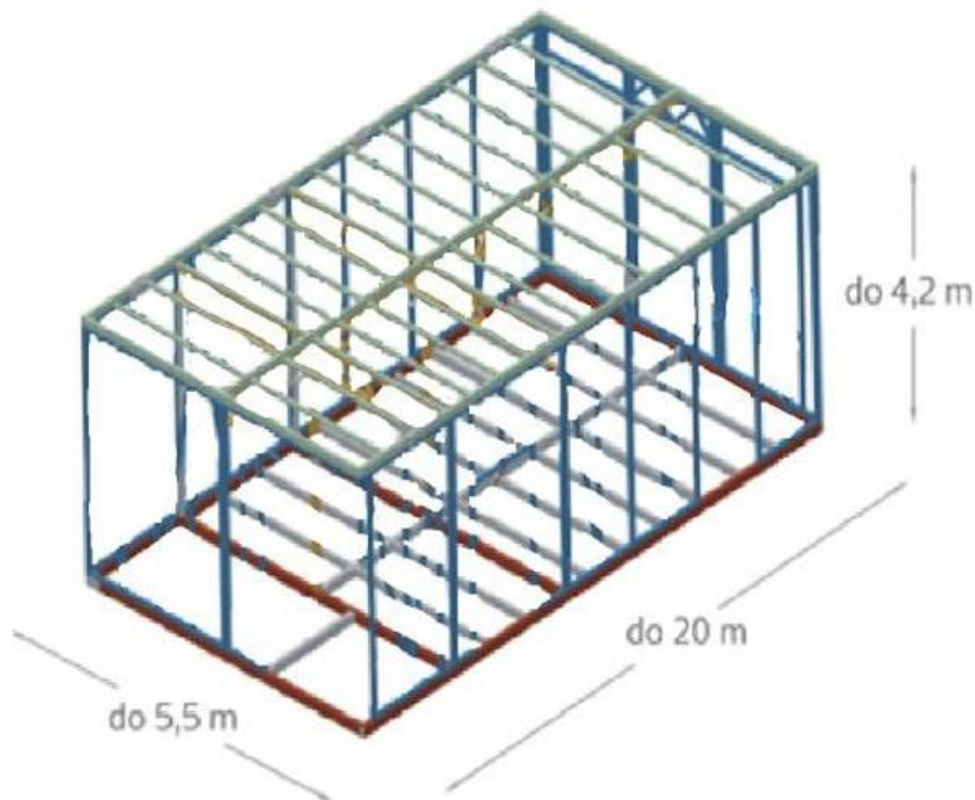
- informatyczne – na przykład ze względów ekonomicznych, strategicznych nie chcą migrować swoich aplikacji do chmury publicznej i chcą stworzyć własne środowisko chmurowe,

- telekomunikacyjne – na przykład muszą zwiększyć możliwość przetwarzania danych „blisko” klienta lub rozszerzyć możliwości związane z cache’owaniem danych wykorzystywanych przez klientów Internetu,

lub potrzebują rozwiązań skalowalnych, łatwych do rozbudowy w przyszłości, spełniających wysokie wymagania techniczne i funkcjonalne.

TECHKO® ModularDC to kompleksowe rozwiązanie związane z projektowaniem i budową obiektów typu data center, wykorzystujące do tego celu modułową technologię budowy budynków. Rozwiązanie nasze stanowi swoistą innowację, łączącą wysoką jakość i trwałość budownictwa tradycyjnego z szybkością realizacji i mobilnością systemów kontenerowych.

Elementem nośnym konstrukcji budynku, wykonanego według założeń technicznych i funkcjonalnych **TECHKO® ModularDC**, jest stalowy moduł spawany z profili konstrukcyjnych o przekrojach wynikających z wykonywanych dla każdego projektu obliczeń statycznych (Rys.1). Konstrukcja stalowa jest zabezpieczona antykorozyjnie i ognioochronnie.

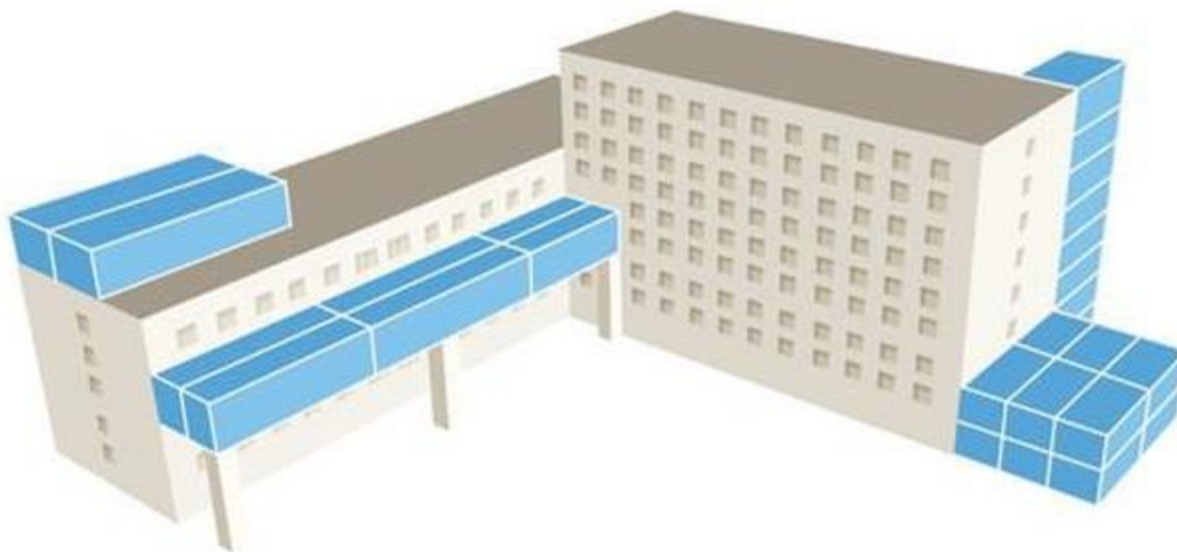


Rys. 1

*Maksymalne wymiary modułu stosowanego w rozwiązaniu **TECHKO® ModularDC***

Technologia budowlana obiektu typu **TECHKO® ModularDC** wykorzystuje wystandaryzowane i powtarzalne elementy (moduły), za pomocą których można tworzyć większą całość o parametrach, powstającej w ten sposób jednolitej instancji budynku, dopasowanych do zdefiniowanych założeń projektu, oczekiwań i wymagań klienta. Pojedynczy moduł konstrukcji budynku może mieć powierzchnię nawet do **110 m²**, przy maksymalnej wysokości brutto **4,2 metra**.

Rozwiązanie **TECHKO® ModularDC**, dzięki zastosowaniu konstrukcji stalowej jako elementu nośnego, charakteryzuje się o połowę mniejszym ciężarem, niż taki sam fragment budynku wybudowany w technologii tradycyjnej. Ta cecha naszego rozwiązania znacząco zwiększa paletę możliwych rozwiązań związanych z nadbudową czy dobudową do istniejącego budynku (Rys.2).



*Rys.2 Przykładowe możliwości nadbudowy, dobudowy do budynku głównego rozwiązania **TECHKO® ModularDC***

TECHKO® ModularDC daje również możliwość posadowienia nowej przestrzeni obiektu typu data center, na przykład na wewnętrznych dziedzińcach budynków czy w sąsiedztwie głównego budynku firmy, z którym komunikacja zostanie zapewniona poprzez funkcjonalny łącznik. Taka rozbudowa przebiega zazwyczaj bez zakłócania codziennej pracy działającej placówki (głównego budynku) i może być dobrym rozwiązaniem dla firm, które chcą rozbudować, wymienić lub dostosować do nowych potrzeb i wyzwań swoją infrastrukturę informatyczną.

Konstrukcja budynku **TECHKO® ModularDC** nie stwarza żadnych ograniczeń projektowych i wykonawczych dla stosowanych w tego typach obiektów systemów infrastruktury technicznej, takich jak: systemy zasilania energetycznego, systemy wentylacji i chłodzenia, w tym coraz szerzej stosowane rozwiązania tzw. liquid cooling'u zarówno w rozwiązaniach zanurzeniowych (ang. Immersion Cooling), jak i DLC (ang. Direct Liquid Cooling), a także systemy pożarowe, bezpieczeństwa, nadzoru i automatyki. Infrastruktura ta jest projektowana i wykonywana zgodnie ze zdefiniowanymi oczekiwaniami klienta, wymaganiami opisanymi w normach **EN50600, TIA-942** czy zaleceniami opracowanymi przez **Uptime Institute**. Zarówno projekt jak i późniejsza realizacja inwestycji może być, na zlecenie klienta, certyfikowana.

Rozwiązanie **TECHKO® ModularDC** posiada zgodność Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP) z postanowieniami normy **PN-EN 1090-2** dla klasy wykonania konstrukcji **EXC3**.

Spełnienie wymagań normy jest obowiązkowe dla wszystkich wykonawców konstrukcji stalowych chcących wprowadzić na rynek unijny swoje wyroby. Norma opisuje między innymi zasady wykonywania konstrukcji, poczynając od doboru i zakupu materiałów, poprzez procesy realizacji, po kontrolę jakości wykonania. Jej zapisy odnoszą się również do uprawnień zawodowych jakie muszą spełniać osoby: realizujące prace przy wykonaniu konstrukcji, sprawujące nadzór oraz przeprowadzające kontrolę jakości wykonanych prac.

Konstrukcje wszystkich przegród modułów posiadają certyfikat odporności ogniowej w klasie **REI120**, co dla konstrukcji obiektów typu data center jest warunkiem koniecznym.

Wysoki stopień prefabrykacji (przygotowanie budynku **TECHKO® ModularDC** i instalacja jego infrastruktury technicznej w warunkach zakładu produkcyjnego), skalowalność oraz niezależność realizacji inwestycji od warunków atmosferycznych to cechy, które znacząco wpływają na skrócenie czasu inwestycji. W przypadku realizacji inwestycji w formule „zaprojektuj i wybuduj”, prefabrykacja budynku i jego wyposażenie rozpoczyna się już w trakcie uzyskiwania pozwolenia na budowę, co pozwala na znaczne skrócenie procesu inwestycyjnego, nawet do 50% (Rys.3).

Budownictwo modułowe

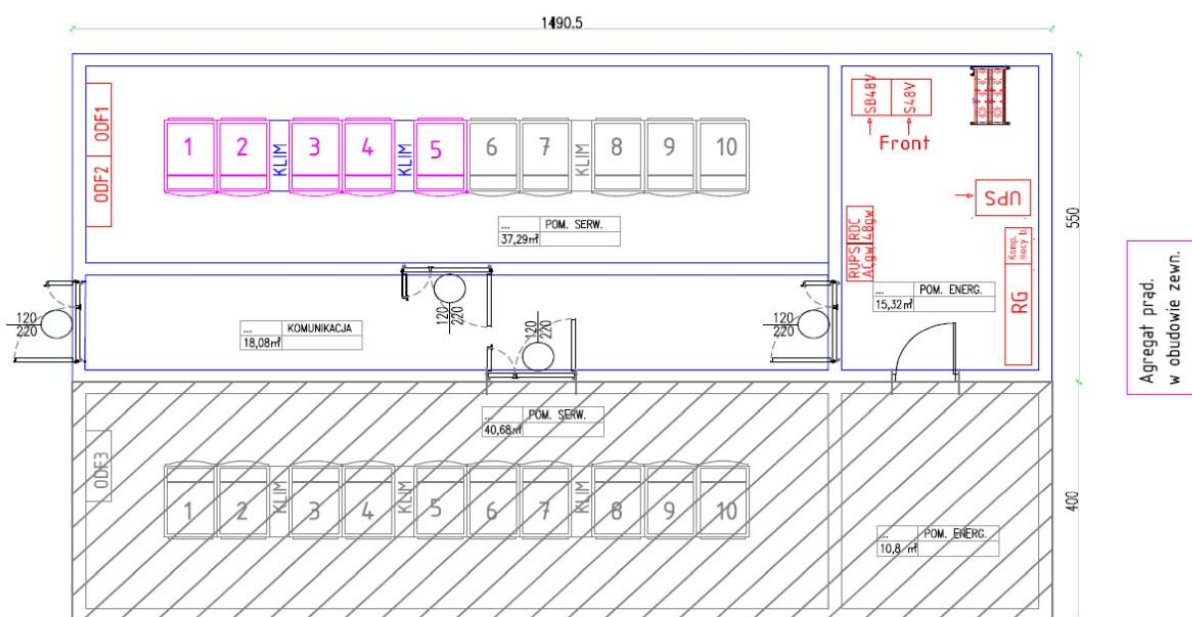


Budownictwo tradycyjne

Rys.3 Porównanie scenariuszy realizacji inwestycji dla rozwiązania modułowego i tradycyjnego

Takie nowatorskie podejście do realizacji inwestycji pozwala na uzyskanie przez klienta wielu korzyści, które będą miały wpływ na sprawną i efektywną realizację inwestycji, a następnie na jej właściwą, zgodną z oczekiwaniami klienta, eksploatację.

Dla zobrazowania możliwości budowy modułowych data center zgodnie z zasadami **TECHKO® ModularDC** przedstawiamy poniżej rozwiązanie, w wersji wykonanej z jednego modułu dla 10 szaf rack 800x1200. Moduł jest wykonany w całości w fabryce łącznie z jego zewnętrzną elewacją. Na miejscu wykonywany jest montaż baterii do zasilaczy UPS i siłowni DC, podłączenie zewnętrznych kabli zasilania energetycznego, zewnętrznego agregatu i światłowodów. Rozwiązanie można w prosty sposób rozbudować o kolejne 10 szaf poprzez dołożenie drugiego modułu (Rys.4). Rozbudowa zostanie wykonana w ten sposób, że z zewnątrz budynek będzie wyglądał jako jedna, spójna całość.

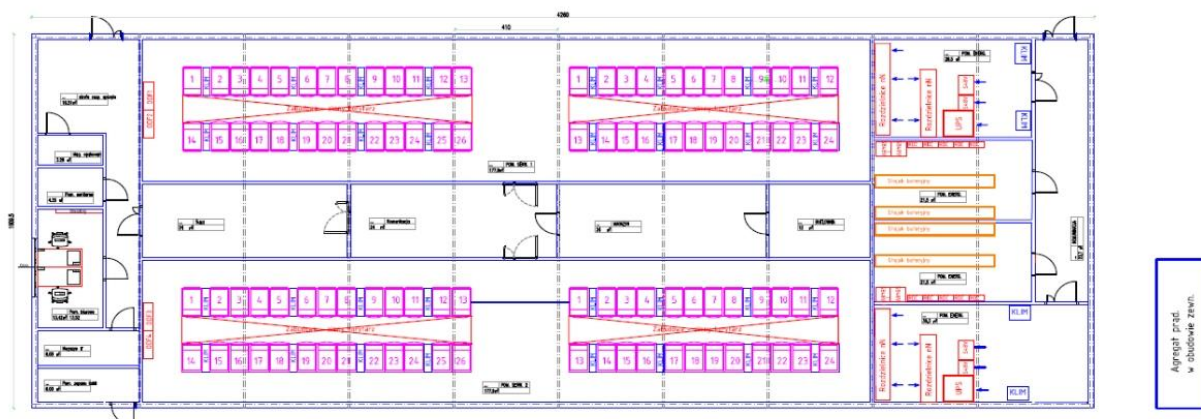


Rys.4 Dwumodułowa wersja obiektu, 10+10 szaf rack, rozwiązania **TECHKO® ModularDC**

Drugim przykładem (Rys.5) jest dziesięćmodułowy obiekt data center (10 modułów o wymiarach 4,1 x 16,1 m), składający się z trzech wydzielonych stref funkcjonalnych:

- Strefa administracyjno-biurowa (1 moduł) z dwoma stanowiskami pracy, magazynem IT, pomieszczeniem zapasu zewnętrznych kabli światłowodowych, węzłem sanitarnym, magazynem opakowań i powierzchni rozpakowywania sprzętu instalowanego w komorach IT.
- Strefa pomieszczeń IT (7 modułów, 4 kioski dla 104 szaf rack 800x1200mm), zawierająca również śluzę, magazyn i butlownię sytemu gaszenia gazem.
- Powierzchnia przeznaczona dla urządzeń zasilania energetycznego (2 moduły) z oddzielnym wejściem i wydzielonymi pomieszczeniami dla akumulatorów, rozdzielni, siłowni DC i zasilaczy UPS.

Powierzchnia całkowita budynku wynosi około 685 m².



*Rys. 5 Dziesięćmodułowy obiekt dla 104 szaf rack rozwiązania **TECHKO® ModularDC***
Ważnym elementem jest również atrakcyjny wygląd obiektów projektowanych zgodnie z zasadami **TECHKO® ModularDC**. Osoba postronna, która nie brała udziału w realizacji projektu, a zobaczyła go dopiero po jego zakończeniu, nie jest w stanie znaleźć cech świadczących o modułowej konstrukcji obiektu. Sam obiekt stanowi jedną całość i wygląda jak wybudowany metodą tradycyjną, o czym najlepiej świadczy poniższy rysunek (Rys.6).



*Rys.6 Przykładowy wygląd zewnętrzny wielomodułowego obiektu jednego z projektów **TECHKO® ModularDC***

Podsumowując przedstawione powyżej treści, rozwiązanie **TECHKO® ModularDC** charakteryzuje się następującymi cechami:

- do 50% krótszym czasem inwestycji względem technologii tradycyjnej,
- do 90% zakresem prac wykonywanym w zakładzie produkcyjnym,
- mobilnością i skalowalnością rozwiązania,
- kompletnością rozwiązania, optymalizacją prowadzonych prac (zakres, czas, jakość),
- gwarancją ceny, brakiem dodatkowych kosztów związanych z robotami dodatkowymi i błędami projektowymi,
- gwarantowaną jakością produktu uzyskiwaną w kontrolowanych warunkach zakładu produkcyjnego,
- ograniczonym do niezbędnego minimum zakresem tradycyjnych prac budowlanych,
- istotnie niższymi kosztami nadzoru inwestorskiego,
- minimalnym wpływem realizacji inwestycji na jej bezpośrednie otoczenie (szczególnie istotne w lokalizacjach silnie zurbanizowanych),
- niskim zużyciem energii w procesie inwestycyjnym,
- niskimi kosztami eksploatacji obiektu,
- stosowaniem ekologicznych rozwiązań.

Rozwiązanie **TECHKO® ModularDC** wpisuje się również w założenia Europejskiego Zielonego Ładu poprzez:

- ograniczenie śladu węglowego,
- wysoki udział materiałów z recyklingu,
- ograniczenie emisji pyłów i zużycia wody,
- gospodarkę materiałową o obiegu zamkniętym,
- wysoką efektywność energetyczną i procesową.

Wszystkich zainteresowanych rozwiązaniem **TECHKO® ModularDC**, chętnych do pogłębienia wiedzy na jego temat, zapraszamy do e-mailowego (modulardc@techko.eu) lub telefonicznego ([+48 22 868 17 35](tel:+48228681735)) kontaktu z przedstawicielami firmy **TECHKO®**.