

Sprzątanie pomieszczeń Data Center sposobem na zagwarantowanie właściwych warunków środowiskowych niezbędnych do jej poprawnego funkcjonowania

1. Wstęp do rozważanego zagadnienia

Usługa sprzątania pomieszczeń Data Center (wprowadzona po raz pierwszy na polski rynek przez firmę DISKUS Polska) bardzo szybko stała się popularnym sposobem profesjonalnej eliminacji zapylenia występującego serwerowniach. Często jednak w różnych organizacjach problem utrzymania porządku w takich pomieszczeniach jest bagatelizowany, co z biegiem lat zaczyna oddziaływać negatywnie na stan poszczególnych urządzeń, a tym samym przyczynia się do zwiększenia ich zużycia oraz awaryjności. Należy także podkreślić, że wszelkie prace w zapyłonym, zastawionym różnego rodzaju sprzętem, kartonami i narzędziami pomieszczeniu stają się niekomfortowe lub wręcz niemożliwe do realizacji.

W dalszej części niniejszego opracowania przedstawiono cały proces związany z przygotowaniem i realizacją takiej usługi dla dużej firmy posiadającej własne serwerownie (każda o powierzchni zbliżonej do 40 m²) w trzech miastach na terenie Polski.

2. Cel realizacji usługi

Celem realizacji usługi sprzątania Data Center było przywrócenie porządku w poszczególnych serwerowniach. Podjęte działania miały przede wszystkim doprowadzić te pomieszczenia do takiego stanu, aby wyeliminować występujące w nich zapylenie, które mogło być podstawą do odmowy realizacji ewentualnej gwarancji przez producentów zainstalowanego sprzętu informatycznego.

3. Identyfikacja potrzeb w zakresie przywrócenia właściwych warunków środowiskowych niezbędnych do poprawnego funkcjonowania Data Center

Utrzymanie należytego porządku w Data Center ma bezpośredni wpływ na prawidłowe funkcjonowanie wszelkich urządzeń i instalacji, w które pomieszczenie to zostało wyposażone. W omawianym przykładzie z biegiem lat, podczas normalnej eksploatacji, zaszła potrzeba wyczyszczenia z różnych zabrudzeń:

- szaf rackowych i niektórych urządzeń w nich zainstalowanych,
- podłogi technicznej oraz obszarów pod podłoga techniczną,

- kanałów kablowych,
- klimatyzacji i wentylacji,
- pozostałego wyposażenia zainstalowanego w serwerowni (od gaśnic, przez elementy sterowania systemami alarmowymi, rozdzielnice elektryczne, aż po czujniki ruchu, kamery oraz oprawy oświetleniowe).

Dodatkowo należało także poukładać we właściwym miejscu różnego rodzaju urządzenia, które były składowane wprost na podłodze technicznej (zakłócały one parametry przepływu powietrza oraz uniemożliwiały dostęp do pewnej części wyposażenia serwerowni).

4. Dobór personelu do realizacji usługi

Z uwagi na charakter pomieszczeń Data Center pracownicy firmy sprzątającej nie mają tam wstępu mimo tego, że doskonale znają się na swojej pracy i codziennie świadczą podobną usługę w obszarach biurowych. Sprzątanie poszczególnych serwerowni wymaga od osób realizujących taką usługę bardzo dużej koncentracji oraz określonej wiedzy inżynierskiej z zakresu funkcjonowania zainstalowanych systemów:

- informatycznych i teletechnicznych,
- zasilania podstawowego i awaryjnego,
- oświetlenia,
- wykrywania i gaszenia pożaru,
- klimatyzacji i wentylacji,
- sygnalizacji alarmu, monitoringu wizyjnego i kontroli dostępu,
- zabezpieczeń mechanicznych.

Powyższe miało szczególne znaczenie w odniesieniu do sposobu czyszczenia instalacji i urządzeń, których nieuzasadnione naruszenie lub wzbudzenie mogło doprowadzić do dużych strat materialnych. Dodatkowo osoby takie musiały wykazać się wyjątkową ostrożnością, aby niczego nie uszkodzić lub aby czegoś nie wyjąć. Ich zadaniem było również wychwycenie różnego rodzaju usterek w obszarach, do których nie ma bezpośredniego dostępu. Tak więc zespół sprzątający składał się z inżynierów, którzy na co dzień sami realizują różnego rodzaju prace techniczne nie mające bezpośredniego związku ze sprzątaniem. Przeanalizowano także (pod kątem dostępnej przestrzeni roboczej) problem dotyczący ilości osób niezbędnych do prawidłowego wykonania powierzonej pracy

Ustalono, że optymalnym wyborem jest wprowadzenie do danej serwerowni dwóch osób, które powinny w jeden dzień w godzinach funkcjonowania obiektu zrealizować zadanie.

Założenia dotyczące ilości osób potwierdzone zostały przez dokonanie stosownych obliczeń związanych z przyjęciem maksymalnej wydajności dotyczącej pracy jednej osoby w ciągu jednej godziny. W tym celu zastosowano niżej umieszczony wzór.

$$LO = P / T / W$$

Objaśnienie do podanego wzoru:

L – liczba osób niezbędnych do realizacji usługi

P – powierzchnia podłogi technicznej Data Center

T – maksymalny czas do realizacji usługi

W – maksymalna wydajność pracy 1 osoby w ciągu 1 godziny

W omawianym przykładzie:

$$P = 40,00 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$T = 8,0 \text{ [h]}$$

$$W = 2,50 \text{ [m}^2\text{/h]}$$

Maksymalna wydajność pracy 1 osoby w ciągu 1 godziny wyznaczona została na bazie analizy przeprowadzonych wcześniej doświadczeń zastosowania przyjętej teorii w praktyce.

Podstawiając do wzoru konkretne dane otrzymano następujący wynik:

$$L = 40,00 \text{ [m}^2\text{]} / 8,0 \text{ [h]} / 2,50 \text{ [m}^2\text{/h]} = 2$$

Tym samym potwierdzono prawidłowy dobór ilości osób niezbędnych do realizacji usługi.

5. Dobór niezbędnego sprzętu oraz środków chemicznych

W celu poprawnej realizacji usługi należało dobrać właściwy sprzęt (w tym odkurzacz z filtrem HEPA) oraz niezbędne środki chemiczne (ściśle dostosowane do rodzaju sprzątej powierzchni – obojętny odczynnik, właściwości antyelektrostatyczne).

Dokonany wybór został skonsultowany z technologiem, który potwierdził, że zastosowane w tym zakresie założenia zagwarantują prawidłową realizację usługi

bez negatywnego wpływu wszystko, co znajduje się w serwerowni (zarówno pod kątem ich bezpośredniego działania, jak i pod kątem oparów wydobywających się w czasie ich stosowania). Dodatkowo każdego inżyniera wchodzącego w skład zespołu sprzątającego wyposażono w środki ochrony osobistej oraz w opaski antyelektrostatyczne. Należało również w danej serwerowni przemyśleć sposób rozlokowania używanego sprzętu oraz zasilania odkurzacza, aby nie stanowiło to zagrożenia dla jej funkcjonowania.

6. Proces sprzątania

Realizacja usługi sprzątania serwerowni rozpoczęła się od wyniesienia z niej zbędnego wyposażenia oraz usunięcia różnego rodzaju śmieci w celu przekazania ich do zmagazynowania lub do utylizacji. Kolejnym etapem było oczyszczenie całego pomieszczenia z wszelkich zabrudzeń ściśle wg następującej kolejności:

- osprzęt zainstalowany na suficie,
- podwieszony do sufitu koryta z kablami sieciowymi i energetycznymi,
- szafy rackowe i urządzenia w nich zainstalowane,
- osprzęt zainstalowany na ścianach,
- podłoga techniczna,
- obszar pod podłogą techniczną,
- drzwi wejściowe do serwerowni.

Podana kolejność ma szczególne znaczenie, gdyż usługę czyszczenia serwerowni należy tak prowadzić, aby każdy kolejny etap nie powodował konieczności powtarzania wcześniej zrealizowanych czynności. Wszystko zostało dokładnie odkurzone i przetarte ściereczką nasączoną odpowiednim do danej powierzchni środkiem. Należy zaznaczyć, że w trakcie opisanych prac zabezpieczono w górnej części szafy rackowe w taki sposób, aby nie powodować ich większego zabrudzenia (z zachowaniem niezbędnego przepływu powietrza do chłodzenia zainstalowanych w nich urządzeń). Zadbano również o to, aby podczas opisanych prac nie doszło do żadnej usterki (w znacznym stopniu zabezpieczenie to polegało na asekuracji zespołowej). Usługa została wykonana bardzo dokładnie, aby za pierwszym razem uzyskać efekt, który stanowił jej cel. Po zakończeniu realizacji zadania dokonano odbioru i sporządzono protokół potwierdzający osiągnięcie tego celu.

7. Wnioski końcowe

Po sprawdzeniu efektu końcowego ustalono, że zakładany cel został osiągnięty, czyli przede wszystkim wyeliminowano zapylenie, a tym samym zapewniono spełnienie wymogów stawianych przez

producentów w gwarancjach sprzętu stanowiącego wyposażenie szaf rackowych. Zauważono również, że usługa taka nie stanowiła zbędnego luksusu, lecz była działaniem koniecznym, który zagwarantował właściwe warunki środowiskowe niezbędne do poprawnego funkcjonowania całego Data Center. Dodatkowo potwierdzono, że wyspecjalizowani inżynierowie wchodzący w skład zespołu sprzątającego stanowili obiektywny kanał monitoringu funkcjonowania serwerowni. Oczywistym jest także, że rzetelne założenia i poprawne wyliczenia wpłynęły na skalkulowanie optymalnej ceny, która pozwoliła na sumienne przeprowadzenie całego procesu sprzątania pomieszczeń Data Center.



Paweł Mróz - Inżynier Wsparcia Technicznego Data Center w firmie DISKUS Polska.

Absolwent Politechniki Krakowskiej, od 2003 r. związany z branżą systemów zabezpieczenia technicznych obiektów (w tym również obiektów z sektora IT). Od 2014 r. odpowiedzialny w DISKUS Polska za optymalizację procesów eksploatacji Data Center.