

Od źródła do nauki: kompleksowe rozwiązanie Veolii do produkcji wody oczyszczonej dla wiodącego zakładu farmaceutycznego w Paryżu

STUDIUM PRZYPADKU | Sektor badawczo-naukowy



| Potrzeby klienta

Faculté de Pharmacie de Paris to jedna z wiodących instytucji w dziedzinie kształcenia, badań i innowacji farmaceutycznych. Oprócz szkolenia farmaceutów i specjalistów zdrowia publicznego, uczelnia stanowi ważne centrum badawcze w obszarach rozwoju leków, toksykologii, biochemii oraz nauk o środowisku, wywierając istotny wpływ na praktykę i politykę w zakresie ochrony zdrowia we Francji i poza jej granicami.

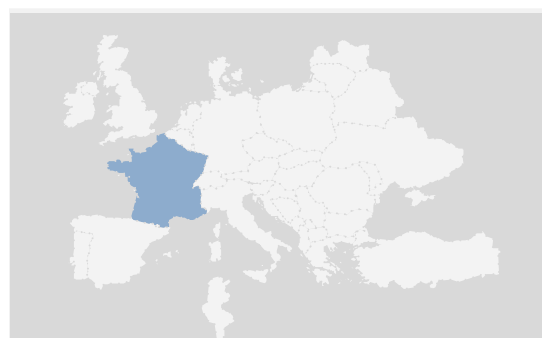
Modernizacja infrastruktury laboratoryjnej wymaga precyzji, sprawnej realizacji oraz pełnego zaufania do jakości wszystkich systemów wspierających procesy badawcze. Kluczowym elementem jest woda oczyszczona, która stanowi podstawę niemal każdego procesu laboratoryjnego. Wybór odpowiedniego systemu jej uzdatniania, zwłaszcza dla wielu laboratoriów realizujących różnorodne zastosowania, może być równie złożony jak badania, które wspiera.

Naukowcy i technicy potrzebują stabilnego dostępu do wody o wysokiej czystości – od rutynowego płukania szkła laboratoryjnego po najbardziej wymagające analizy i procedury farmaceutyczne. Woda klasy podstawowej zapewnia sprawny przebieg codziennych prac laboratoryjnych, natomiast woda ultraczysta gwarantuje wiarygodność wyników badań, w których nawet śladowe zanieczyszczenia mogą wpłynąć na rezultat.

System uzdatniania wody na wydziale wymagał kompleksowej modernizacji, uwzględniającej szereg specyficznych wymagań technicznych i przestrzennych. Ograniczona przestrzeń laboratoryjna, w której należało zainstalować urządzenia podłatowe, ściennie oraz modułowe, wymagała zastosowania kompaktowych systemów o niewielkich wymiarach.

Ze względu na rozmieszczenie laboratoriów w wielu budynkach i pomieszczeniach konieczne było wdrożenie zdecentralizowanego systemu produkcji wody oczyszczonej z lokalnymi zbiornikami magazynowymi. Równocześnie szeroki zakres prowadzonych prac – mycie sprzętu laboratoryjnego, badania analityczne, biologię molekularną oraz ogólne zastosowania laboratoryjne – wymagał zastosowania dedykowanych rozwiązań do uzdatniania wody dla każdego rodzaju procesu.

Dodatkowym wyzwaniem była zmienna jakość wody zasilającej, co wymagało zastosowania skutecznych systemów wstępnego uzdatniania oraz ciągłego monitorowania parametrów wody. Kluczowe znaczenie miały również higiena i eliminacja ryzyka zanieczyszczeń. Dlatego system wyposażono w ciągłą recyrkulację wody, dezynfekcję promieniowaniem UV oraz konstrukcję zapobiegającą zastojom wody, co ogranicza ryzyko rozwoju zanieczyszczeń i pozwala utrzymać najwyższą jakość wody oczyszczonej.



Paryż Francja



Należało również zapewnić stałe spełnianie rygorystycznych wymagań dotyczących jakości wody:

- produkcja wody o różnych klasach czystości – od wody po odwróconej osmozie (RO) po wodę ultraczystą o oporności do 18,2 MΩ·cm,
- bardzo niski poziom całkowitego węgla organicznego (TOC) – poniżej 5 ppb,
- wyjątkowo niski poziom bakterii – poniżej 0,1 CFU/ml,
- ciągły monitoring jakości wody bezpośrednio w miejscu jej poboru,
- utrzymanie stabilnej jakości wody nawet w okresach niewielkiego zużycia, co ma kluczowe znaczenie dla powtarzalności wyników badań,
- Kompatybilność z myjkami laboratoryjnymi, autoklawami oraz aparaturą analityczną. Bezpośrednie zasilanie myjek laboratoryjnych wymagało integracji pomp podnoszących ciśnienie oraz systemu zarządzania ciśnieniem.

Kluczowym wymaganiem było również spełnienie rygorystycznych norm oraz wymagań regulacyjnych i środowiskowych, w tym: ISO 3696 (Klasy 1 i 2); ASTM D1193 (Typ I i II); CLSI CLRW; standardów USP oraz Farmakopei Europejskiej (EP) dla wody oczyszczonej, ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) – certyfikatu potwierdzającego zgodność materiałów mających kontakt z wodą.

| Rozwiązanie

Veolia zaprojektowała i wdrożyła w pełni zintegrowany, wielopunktowy system produkcji i dystrybucji wody oczyszczonej, dostosowany do zróżnicowanych potrzeb naukowych i medycznych Faculté de Pharmacie de Paris. Rozwiązanie obejmowało:

- **systemy PURELAB* Chorus 2 i Chorus 3,**
- **system produkcji wody ultraczystej PURELAB* Flex 2,**
- technologie EDI, RO, dezynfekcję promieniowaniem UV (254 nm i 185 nm) oraz złoża z żywic jonowymiennych typu mixed-bed,
- bezpieczne zbiorniki magazynowe oraz pompy podnoszące ciśnienie,
- centralne i lokalne punkty dystrybucji wody.

Dzięki bogatemu doświadczeniu w projektowaniu systemów dla laboratoriów naukowych oraz środowisk badawczo-farmaceutycznych Veolia została wybrana przez Faculté de Pharmacie de Paris do realizacji tego projektu. Opracowane rozwiązanie łączy wiele technologii uzdatniania wody w wydajnym systemie o modułowej i skalowalnej architekturze.

| Rezultaty

Veolia dostarczyła wielopoziomowe rozwiązanie umożliwiające produkcję wody oczyszczonej, zdemineralizowanej, uzyskanej w procesie odwróconej osmozy oraz wody ultraczystej, oparte na dedykowanych systemach dostosowanych do poszczególnych zastosowań badawczych. Instalacja zapewnia niezawodne źródło wody ultraczystej, spełniając jednocześnie rygorystyczne normy środowiskowe i wymogi prawne..

Takie podejście zaowocowało znaczną poprawą w wielu kluczowych obszarach:

- Niższe koszty eksploatacji, konserwacji i materiałów eksploatacyjnych
- Zwiększona wydajność laboratorium
- Lepsza ochrona wrażliwych procesów analitycznych dzięki większej niezawodności dostaw wody czystej, minimalizującej ryzyko zanieczyszczenia
- Mniejszy wpływ na środowisko w porównaniu z rozwiązaniami opartymi na destylacji
- Pełna identyfikowalność danych dotyczących jakości wody dzięki rejestracji danych
- Wysoki poziom zadowolenia użytkowników dzięki intuicyjnym interfejsom i automatyzacji.

Seria Purelab*, zastosowana w Faculté de Pharmacie de Paris, obejmuje innowacyjne technologie oczyszczania wody, zbudowane z komponentów najwyższej jakości w celu zapewnienia optymalnej czystości wody. Rozwiązania te można dostosować do każdego środowiska laboratoryjnego i wdrożyć w ramach szybkiego i prostego programu dezynfekcji; można je również modyfikować i rozbudowywać zgodnie ze zmieniającymi się wymaganiami.

Veolia pełni rolę jedyne go partnera odpowiedzialnego za projekt, urządzenia, instalację i cały cykl życia systemu. Wszystkie systemy zapewniają kontrolę jakości w czasie rzeczywistym aż do punktu poboru, uproszczoną konserwację z automatycznymi powiadomieniami o konieczności wymiany materiałów eksploatacyjnych, a także płynne przejście ze starszych instalacji do nowych dzięki kompleksowej obsłudze serwisowej Veolii.



Veolia

Veolia Water Technologies Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 146 A • 02-305 Warszawa
Tel.: +48 22 506 57 00
www.veoliawatertechnologies.pl