

ZAGROŻENIE SARS-COV-2

Aby przygotować obiekty, w których przebywają ludzie do panujących warunków związanych z zagrożeniem mikrobiologicznym wywołanym ogólnoswiatową pandemią SARS-CoV-2, kluczowym elementem stają się wprowadzone systemy zabezpieczające obiekt przed potencjalnym zagrożeniem. Poza środkami doraźnymi takimi jak płyn do dezynfekcji, rękawiczki czy maseczki, które są na porządku dziennym niezbędne staną się profesjonalne rozwiązania systemowe i środki trwałe jakie zostaną wdrożone na obiekcie.



Wojewódzki Instalacje

■ Regulacje prawne

Obecnie nie ma regulacji prawnych, które narzucają stosowanie specjalnych środków technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się wirusa. Jest wielce prawdopodobne, że takie regulacje się pojawią w formie zaleceń do stosowania lub dobrej praktyki, a w dalszej perspektywie jako nakaz do stosowania. Nie zmienia to faktu, że właściciele budynków będą musieli podjąć odpowiednie kroki i zmienić filozofię działania tak by przekonać swoich klientów i użytkowników, że przestrzeń w której pracują, wypoczywają czy przebywają, jest przygotowana tak aby nie mieli poczucia zagrożenia biologicznego. W budynkach objętych certyfikatem LEED zastosowanie rozwiązań proponowanych przez nas przyczynia się do uzyskania dwóch punktów kredytowych, co w wielu przypadkach może spowodować możliwość ubiegania się o przyznanie wyższego certyfikatu. Obserwując działania jakie podejmują właściciele hoteli i innych obiektów na świecie, wyraźnie widać wyścigi „zbrojeń” w zakresie przygotowania obiektów do zwiększenia bezpieczeństwa mikrobiologicznego, a tym samym przekonanie klientów do odwiedzin w poczuciu bezpieczeństwa i spokoju o swoje zdrowie.

■ Jak się bronić

Firma Wojewódzki Instalacje – generalny wykonawca instalacji HVAC oraz sanitarnych działający na rynku od prawie 40 lat, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom dotychczasowych oraz nowych klientów wynikających z sytuacji jaką spowodowała pandemia wirusa SARS-CoV-2, opracowała i stworzyła kompleksowe systemy zwiększające bezpieczeństwo mikrobiologiczne w obiektach o różnym przeznaczeniu.

■ Ważne są źródła

Podstawą opracowanych systemów są wytyczne m.in.:

- Światowej Organizacji Zdrowia (WHO),
- Komisji Zdrowia w Chinach,
- Centralnego Instytutu Ochrony Pracy,
- REHVA – Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations,
- opracowania naukowe (np. opracowanie Dr Bromage z Wydziału University of Massachusetts Dartmouth, które szczegółowo wyjaśnia sposoby rozprzestrzeniania się wirusa SARS COVID-19).

KOGO CHRONIMY?



Głównym celem wprowadzonych zabezpieczeń jest zwiększenie bezpieczeństwa pracowników oraz klientów przebywających wewnątrz obiektów. Największą zaletą opracowanych przez nas systemów jest to, że bazują głównie na „uzbrojeniu” istniejących instalacji HVAC w dodatkowe urządzenia dezynfekujące i filtrujące, co przyczynia się do optymalizacji kosztu inwestycji, nie ma konieczności przebudowy istniejących instalacji oraz nie wpływa negatywnie na estetykę pomieszczeń.

■ Z czym walczymy

Wirusy to grupa struktur biologicznych o ekstremalnie małych wymiarach, które są zawsze pasożytnicze. Wirusy są tak małe, że standardowe filtry bakteryjne ich nie zatrzymują, nie są one zdolne do wzrostu i namnażania przez podział - mogą rosnąć tylko w żywych komórkach (gospodarzu), więc przez namnażanie zabijają komórkę gospodarza. Ten sam proces może zachodzić w sąsiednich komórkach i ostatecznie całe kompleksy komórkowe mogą zostać zniszczone. Wirusy zidentyfikowano jako czynnik wywołujący chorobę u ludzi, zwierząt, roślin i bakterii (bakteriofag).

■ Co zyskujemy

Efektom poprawnego wdrożenia opracowanych systemów jest neutralizacja **wirusów, bakterii, grzybów, pleśni, drobnoustrojów, alergenów, roztoczy i innych drobnoustrojów**. Tym samym zwiększenie bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie przed możliwością zarażenia się. Dodatkowym efektem jest pozbycie się wszelkich nieprzyjemnych zapachów (np. dymu papierosowego) i pyłów z powietrza oraz zapobieganie zabrudzeniom urządzeń wentylacyjnych co znacząco zwiększa komfort i higienę pracy w obiekcie. Wdrożenie proponowanych rozwiązań wpływa na wizerunek obiektu i w zdecydowany sposób ogranicza koszty zatrudnienia. Dla budynków starszego typu dużą zaletą będzie znaczące unowocześnienie systemów wentylacyjnych w obiekcie.



■ Jaka technologia

Rozwiązania stworzone przez naszą firmę oparte są m.in. na:

- Filtracji powietrza (fotokataliza),
- Dezynfekcji powietrza po przez jonizację (promieniowa jonizacja katalityczna),
- Dezynfekcji powietrza recyrkulacyjnego promieniowaniem UV-C,
- Dezynfekcji wody lampami przepływowymi UV-C,
- Zastosowanie kurtyń dezynfekujących powietrze,
- Dla specyficznych przestrzeni możemy opracować centralne systemy dezynfekcji chemicznej.

■ Jak zacząć działać

W przypadku zainteresowania wdrożeniem zabezpieczeń zachęamy do konsultacji, podczas której na podstawie dokumentacji i indywidualnych wytycznych opracujemy warianty możliwej do zastosowania ochrony mikrobiologicznej danego obiektu. Oferujemy rzeczową pomoc w procesie doboru najlepszych rozwiązań, kompleksową realizację w obiekcie oraz sprawdzenie skuteczności wdrożonych systemów.

Poznaj szczegóły realizacji

Hubert Skrzypek
Wojewódzki Instalacje Sp. z o.o.- Sp.k.
Tel: 662 556 171



Wojewódzki Instalacje

Wojewódzki Instalacje Sp. z o.o. - Sp.k.
ul. Rusznikarska-Deptak 5
31-261 Kraków, tel. 0-12 429-33-73,
fax. 012 422 30 55
biuro@wojewodzki.com.pl

Siedziba firmy:
ul. Semperitowców 6-8
31-540 Kraków

www.wojewodzki.com.pl



PROCESY TECHNOLOGICZNE

Zachęcamy do zapoznania się ze szczegółami głównych metod likwidacji zagrożeń bakteryjnych i wirusowych, które stosujemy w naszych działaniach.

Szczegóły na kolejnych stronach prezentacji



ULTRAFIOLET

Likwidacja zagrożenia oparta na promieniowaniu ultrafioletowym UV-C wykorzystująca bakteriobójcze działanie promieni UV.



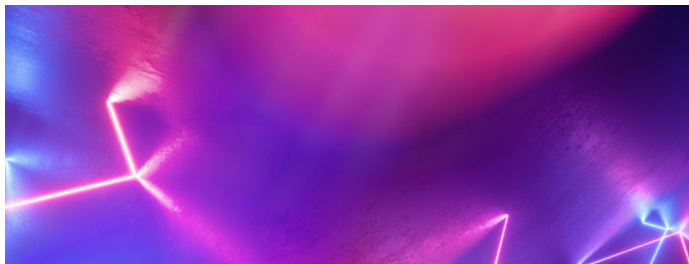
JONIZACJA

Likwidacja drobnoustrojów takich jak: wirusy, bakterie z użyciem jonizacji powietrza.



FOTOKATALIZA

Neutralizacja nieprzyjemnych zapachów, usuwanie bakterii z powietrza oraz unieszkodliwianie wirusów odbywa się w wyniku zachodzących pod wpływem światła reakcji chemicznych.



■ Promienie ultrafioletowe

Jednym z rozwiązań w sposobie likwidacji zagrożenia okazała się technologia dezynfekcji oparta na promieniowaniu ultrafioletowym UV-C. Działanie bakteriobójcze promieni UV - zwłaszcza promieni UV-C jest dobrze znanym zjawiskiem. Już w 1877 r. dwóch angielskich badaczy odkryło, że namnażanie mikroorganizmów ustaje, gdy są wystawione na działanie promieni słonecznych. Dziś wiemy że odpowiada za to niewidzialny składnik światła słonecznego UV-C. Z fizycznego punktu widzenia promieniowanie UV-C to światło o długości fali od 280 do 100 nm. Długość fali dokładnie 253,7 nm jest przede wszystkim odpowiednia do zabijania wirusów, ale także innych szkodliwych mikroorganizmów, takich jak bakterie, drożdże i pleśń. Dezynfekcja UV-C działa nawet wtedy, gdy zarazki rozwinęły już odporność na konwencjonalne środki dezynfekcyjne, takie jak alkohol, antybiotyki. Dezynfekcja UV działa na wszystkie mikroorganizmy, niezależnie od tego, czy są to pospolite bakterie E. coli, SARS, Legionella czy pleśń.

Odpowiednia dawka UV-C, wieloletnie doświadczenie w zakresie aplikacji i niezbędna technologia urządzeń to warunki wstępne pożądanego sukcesu. Liczba dowodów naukowych o skuteczności tej metody stale rośnie w ostatnich latach.

Promieniowanie ultrafioletowe UV znajduje się w zakresie falowego promieniowania elektromagnetycznego, podobnie jak fale radiowe, światło czy promieniowanie rentgenowskie.

Spektrum UV ze względu na skutki działania na organizmy żywe można podzielić na trzy główne obszary:

- **długofalowe UV-A** 400 nm – 315 nm, - występuje w promieniach słońca, jest obecne w procesach fotochemicznych. Występuje efekt pigmentaryzacji, efekt erytemalny jest znikomy,
- **średniofalowe UV-B** 315 nm – 280 nm, - stosowane w terapiach, tworzy witaminę D, występuje efekt pigmentaryzacji i erytemalny,
- **krótkofalowe UV-C** 280 nm 100nm, - mocny efekt bakterio i zarodkobójczy. Przy bezpośrednim kontakcie jest szkodliwe dla człowieka.

Największy efekt bakteriobójczy stwierdzono przy promieniowaniu o długości fali od 250 do 270 nm. Mechanizm bakteriobójczy polega na absorbowaniu przez kwasy nukleinowe i białka energii promieniowania UV-C, która rozpoczyna reakcję chemiczną w jądrach zabijając mikroorganizmy. **Promieniowanie UV-C ma najsilniejsze właściwości biobójcze i nieodwracalnie dezaktywuje wirusy, bakterie, grzyby oraz wszelkie inne drobnoustroje.**

■ Potwierdzenie skuteczności

Zgodnie z informacjami naukowymi oraz oświadczeniem Narodowej Komisji Zdrowia w Chinach SARS-CoV-2 jest wrażliwy na promieniowanie nadfioletowe, przede wszystkim z zakresu UV-C. Wynika z tego iż wirus **SARS-CoV-2 jak inne bakterie i wirusy może być efektywnie eliminowany poprzez zastosowanie lamp bakteriobójczych emitujących promieniowanie UV-C.** Należy jednak pamiętać, że promieniowanie UV-C jest szkodliwe dla skóry i oczu, dlatego ich montaż oraz lokalizacja musi być odpowiednia i bezpieczna dla otoczenia.



■ Jonizacja, czym jest

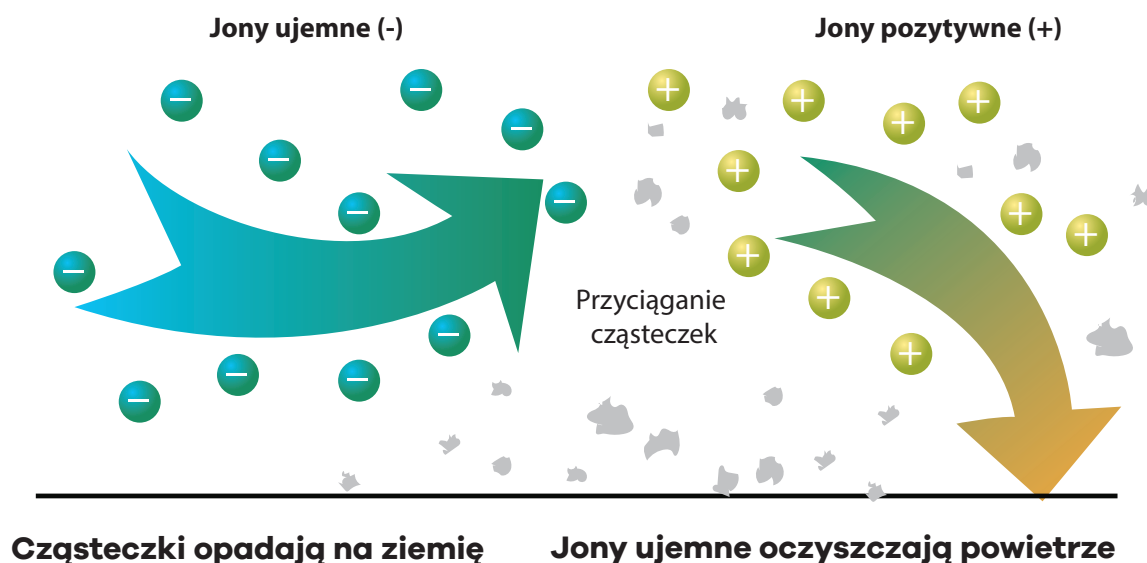
Jonizacja jest zjawiskiem naturalnym, które występuje np. w okolicach wodospadów, w lasach czy po burzy. Odczuwalne rześkie powietrze to efekt rozrywania cząsteczek wody, których samotne kationy wodoru i aniony tlenu krążą w powietrzu, dążąc do przyłączenia się do cząsteczki wody. Mniejsze kropelki dyfundują na większą odległość, tworząc ładunki ujemne. Jony ujemne posiadają korzystne właściwości polegające na wiązaniu dodatnich cząsteczek takich jak: wirusy, bakterie, zapachy, roztocza, brud, kurz i wiele innych mikrozanieczyszczeń, powodując ich strącenie i neutralizację – właśnie brak tych cząsteczek w powietrzu powoduje odczuwalny efekt rześkiego powietrza. Instytuty zdrowia na świecie udowodniły pozytywny efekt jonów ujemnych na organizm człowieka m.in. na drogi oddechowe, układ krążenia, układ nerwowy czy poprawę koncentracji.

Jedną z odmian jonizacji jest **Promieniowa Jonizacja Katalityczna – RCI**, polega na wytwarzaniu jonów nadtlenkowych i wodorotlenkowych poprzez wykorzystanie katalitycznego działania promieniowania ultrafioletowego na procesy fotojonizacyjne metali rzadkich oraz szlachetnych, które są zawarte w matrycach urządzeń w technologii RCI.

■ Jak działa jonizacja

Powstałe w opisanym procesie jony z dużą skutecznością likwidują obecne w pobliżu matrycy oraz w pomieszczeniach do których dostarczane jest świeże powietrze drobnoustroje takie jak: wirusy, bakterie, toksyny, pleśnie, grzyby, roztocza, alergeny, likwiduje dym tytoniowy oraz nieprzyjemne zapachy. Technologia ta jest od wielu lat z powodzeniem stosowana w wielu obiektach na całym świecie.

Jonizacja powietrza nawiewanego podczas pracy wentylacji mechanicznej jest doskonałym zabezpieczeniem przed chorobami zakaźnymi, obniża ilość przenoszonych w powietrzu zanieczyszczeń mikrobiologicznych w tym wirusów, bakterii, alergenów oraz rakotwórczych cząsteczek sadzy i gazów spalinowych, które nie są zatrzymane przez filtry. Efektem jest zwiększenie bezpieczeństwa mikrobiologicznego obiektu tym samym zmniejszając możliwość zarażenia się wirusem osób przebywających wewnątrz obiektu.





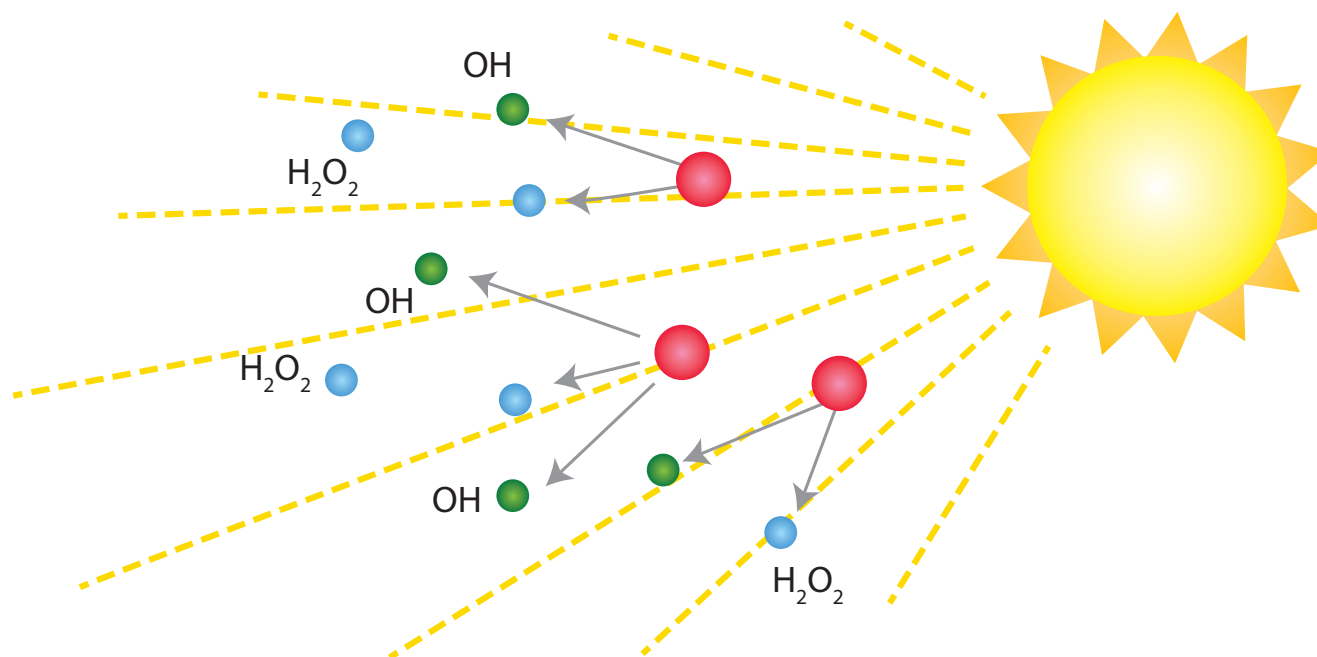
Filtracja powietrza - fotokataliza

Filtry fotokatalityczne przeznaczone są do neutralizacji mikroorganizmów. Zgodnie z informacjami producentów filtrów, filtr fotokatalityczny usuwa roztocza, zarodniki pleśni i bakterie oraz unieszkodliwia wirusy z wysoką skutecznością.

Jak działa fotokataliza

Neutralizacja nieprzyjemnych zapachów, usuwanie bakterii z powietrza oraz unieszkodliwianie wirusów odbywa się w wyniku zachodzących pod wpływem światła reakcji chemicznych. Podczas działania światła na tlenek tytanu tworzy się nadtlenek wodoru (H_2O_2) oraz rodniki wodorotlenowe (OH). Te dwie substancje mają silne właściwości utleniające i działając wspólnie są w stanie rozłożyć substancje wydzielające nieprzyjemne

zapachy na bezzapachowy dwutlenek węgla i wodę. Silne utleniacze usuwają również bakterie i unieszkodliwiają wirusy. Fotokatalizator aktywowany jest przez nieszkodliwe źródło emitujące promieniowanie ultrafioletowe. Filtry fotokatalityczne są używane jako element oczyszczaczy powietrza i klimatyzatorów jako trzeci stopień filtracji. Muszą być poprzedzone wstępnymi filtrami, zatrzymujące większe zanieczyszczenia stałe. Uważane są za filtry antybakteryjne.



Zadbaj o ludzi, walcz z wirusem

Hubert Skrzypek
Wojewódzki Instalacje Sp. z o.o.- Sp.k.
Tel: 662 556 171



Wojewódzki Instalacje

Wojewódzki Instalacje Sp. z o.o. - Sp.k.
ul. Rusznikarska-Deptak 5
31-261 Kraków, tel. 0-12 429-33-73,
fax. 012 422 30 55
biuro@wojewodzki.com.pl

Siedziba firmy:
ul. Semperitowców 6-8
31-540 Kraków

www.wojewodzki.com.pl