

Komfort i bezpieczeństwo

Comfort and safety

TEKST / **NATALIA CHYLIŃSKA**

FOTO / **JULIUSZ SOKOŁOWSKI** / ARCHIWUM FIRMY



System wentylacyjny gwarantujący komfort użytkowania, a także rozwiązania zapewniające bezpieczeństwo pożarowe. Za te dwa elementy w Elektrowni Powiśle odpowiada firma FläktGroup, lider na rynku europejskim w zakresie energooszczędnych rozwiązań technologii powietrza wewnętrznego.

Ventilation system for the comfort of use as well as fire safety solutions. FläktGroup, the European market leader in energy-efficient indoor air technology solutions, is responsible for these two components at the Elektrownia Powiśle.



Dzięki systemom FläktGroup w obiekcie zapewniono najwyższe standardy jakości w celu poprawy komfortu powietrza i dobrego samopoczucia użytkowników. Podczas aranżacji Elektrowni Powiśle zamontowano ponad 2,5 tys. nawiewników tego producenta. Dzięki nim użytkownicy mają dostęp do czystego i świeżego powietrza, utrzymanego w określonej temperaturze na takim samym poziomie w każdym miejscu danego pomieszczenia.

Dobry wybór w trosce o komfort

Wybrano sprawdzony model nawiewników wirowych PZKA, które są dostępne na rynku już od kilku lat i niezmiennie cieszą się ogromną popularnością. Wykorzystywane były wcześniej m.in. w takich inwestycjach jak Q22 w Warszawie, Sagittarius Business House we Wrocławiu czy Symetris Business Park w Łodzi.

– Inwestor zdecydował się na sprawdzony przez siebie model, gdyż wykorzystany był wcześniej w innych jego realizacjach, np. kompleksie The Park w Warszawie. To niezwykle cieszy, bo pokazuje zadowolenie klientów z naszych

Thanks to FläktGroup's systems, the site boasts standards of the highest quality with respect to the improvement of air comfort and user well-being. During the arrangement of the Elektrownia Powiśle, more than 2.5 thousand diffusers of this manufacturer were installed. They provide users with access to clean and fresh air, maintained at a certain temperature, at the same level anywhere in the room.

A good choice for comfort

We have chosen a proven model of PZKA swirl diffusers, which have been available on the market for several years and are invariably exceedingly popular. They were previously used in such projects as Q22 in Warsaw, Sagittarius Business House in Wrocław, and Symetris Business Park in Łódź.

"The investor selected a model that they had tested themselves, as it had been used earlier in their other projects, such as The Park complex in Warsaw. This is extremely pleasing because it shows customer satisfaction with our products during long-term use. Thanks to thorough laboratory tests, we know that our offer



produktów w trakcie długotrwałego użytkowania. Dzięki wnikliwym testom w laboratorium wiemy, że nasza oferta jest gwarantem jakości – w przeciwieństwie do wielu innych produktów na rynku, które nie przechodzą żadnych testów, a później nie zapewniają komfortu na oczekiwanym wysokim poziomie – mówi Beata Połocka, zastępca dyrektora regionalnego FläktGroup, region centralny.

Urządzenia FläktGroup mają odpowiednio wygłuszone obudowy, aby spełnić wymagania akustyczne. Dzięki temu przebywanie w pobliżu urządzeń montowanych w strefach ogólnodostępnych nie jest w żaden sposób uciążliwe dla użytkowników. Co ciekawe, w Elektrowni Powiśle można zobaczyć nie tylko standardowo białe obudowy nawiewników. Zastosowano kilkanaście różnych kolorów, aby jak najlepiej pasowały do poszczególnych wnętrz. Producent musiał specjalnie do tej inwestycji sprowadzać lakiery proszkowe o danej barwie, aby spełnić oczekiwania architektów i inwestora.

Nawiewniki są testowane w certyfikowanym laboratorium firmowym w Finlandii, w którym sprawdza się m.in. prędkość i temperaturę powietrza, turbulencje, straty ciśnienia, wycieki, a także przeprowadza testy dymu. Wykonywane są również pomiary akustyczne (hałas przepływu, tłumienie dźwięku). Laboratorium specjalizuje się w testach skuteczności urządzeń na wypadek pożaru, które koncentrują się głównie na kłapkach przeciwpożarowych. Ponadto prowadzi badania odporności ogniowej i szczelności. Dzięki temu producent ma pewność, że oferowane produkty osiągają parametry, które podaje, charakteryzując w ofercie dany produkt.

Bezpieczeństwo przeciwpożarowe

Ze względu na fakt, że Elektrownia Powiśle będzie pełnić różne funkcje, np. usługową, biurową, inwestorowi zależało na wykorzystaniu rozwiązań gwarantujących podwyższony standard bezpieczeństwa. W obrębie centrum handlowego wykonano systemy ochrony przed zadymieniem klatek schodowych i szybów windowych przy założeniu ewakuacji jednoczesnej. Oznacza to, że podczas pożaru większość drzwi ewakuacyjnych będzie otwarta. Zostały dobrane urządzenia, których wydajność pozwala na odpowiednie napowietrzanie tej części. W budynkach D1 i D2 wykorzystano certyfikowane systemy napowietrzające klatek schodowych. Na systemy SMPA składa się 8 wentylatorów nawiewnych wraz z pełną automatyką. Poza tym

is a guarantee of quality – unlike many other products on the market, which do not undergo any tests and then do not provide comfort at the expected high level,” says Beata Połocka, deputy regional director of FläktGroup, central region.

Enclosures of the FläktGroup devices are adequately soundproofed in order to meet the acoustic requirements. This means that being close to the devices installed in public areas is in no way a nuisance to users. What is interesting, in the Elektrownia Powiśle, you can see not only standard white casings of diffusers. A dozen or so different colours have been used to make sure that they fit in with the individual interiors as well as possible. The manufacturer had to import powder coatings of a given colour especially for this project in order to meet the expectations of architects and the investor.

The diffusers are tested in a certified company laboratory in Finland, where they check, among other things, air speed and temperature, turbulence, pressure loss, leakage, and conduct smoke tests. Acoustic measurements are also performed (flow noise, sound attenuation). The laboratory specializes in efficiency tests of devices in case of fire, which are mainly focused on fire dampers. In addition, it conducts fire resistance and leakage tests. Thanks to this, the manufacturer can be certain that the offered products achieve their parameters, making the products stand out in the manufacturer's offer.

Fire safety

Due to the fact that the Elektrownia Powiśle is going to perform various functions, e.g. service and office functions, the investor wanted to use solutions that guarantee a higher standard of safety. Within the shopping mall, the systems of protection against smoke in staircases and lift shafts were made with the assumption of a simultaneous evacuation. This means that, during a fire, most escape doors will be open. The devices have been selected in accordance with their capacity to aerate this part properly. In buildings D1 and D2, certified staircase aeration systems are used. SMPA systems consist of 8 supply fans with full automation. Furthermore, they remove smoke from passages and atriums. The building of the CHP plant together with the adjacent passages is divided into several smoke zones by smoke curtains.

The site utilizes, among others, two smoke ventilation fans which combine different systems and have several working points, i.e. they work in an alter-



oddymiane są pasażerzy i atria. Budynek elektrociepłowni wraz z przyległymi pasażerami jest podzielony kurtynami dymowymi na kilka stref dymowych.

W obiekcie zastosowano m.in. dwa wentylatory oddymiające, które łączą różne systemy i mają kilka punktów pracy, tj. pracują przemiennie przy oddymianiu atrium, w trakcie pożaru na poziomie -1 oraz dodatkowo jako kompensacja oddymiania w budynku D1. To nietypowe rozwiązanie, które zastosowano ze względu na specyfikę budynku i specjalnie na te potrzeby dobrano urządzenia, aby uzyskać oczekiwany standard bezpieczeństwa. Warto także wspomnieć, że ze względu na skomplikowaną architekturę wentylatory oddymiające atrium w części D1 były sytuowane również w pionie. To pozwoliło na ich montaż w miejscach, gdzie nie wpływają na estetykę wnętrza. Było to istotne z uwagi na fakt, że na dachu budynku, ze względu na jego zabytkowy charakter, nie było możliwości ich montażu, a takie rozwiązania stosuje się zazwyczaj.

Bezpieczeństwo w podziemiach

W Elektrowni Powiśle znajdują się 3 garaże podziemne zlokalizowane pod budynkami B4 i B5, a także największy pod: B1, B2, B3 i D6 (D6 jest dodatkowo oddzielony od pozostałej części bramą pożarową). Są dwukondygnacyjne. Każde piętro jest oddzielną strefą pożarową, składającą się z dwóch stref dymowych. We wszystkich są zastosowane instalacje tryskaczowe. Wykorzystany system Jet Trust w garażach realizuje dwie funkcje: przeciwpożarową oraz bytową. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu oraz kilkuset realizacjom, takim jak Stadion Narodowy w Warszawie, Galeria Serenada w Krakowie czy Forum Gdańsk, firma FläktGroup była w stanie podjąć wyzwanie, dopasowując się do szczególnych wymogów obiektu.

Wentylatory oddymiające, które mają odprowadzić dym wytworzony w czasie pożaru, są uruchamiane automatycznie po wykryciu zadymienia. Następnie włączają się wentylatory strumieniowe, których zadaniem jest rozrzedzenie dymu i przekierowanie go w okolice wywiewów. Wentylatory oddymiające HT JM zamontowano w dwóch typach, które różnicuje poziom wydajności: w pełni rewersyjne oraz z podstawowym rewersem. Dzięki ich zastosowaniu w budynku można szybko usunąć dym w przypadku pożaru. Wentylatory w pełni rewersyjne trzeba było zastosować ze względu na skomplikowaną architekturę oraz ograniczoną ilość nawiewów kompensacyjnych grawitacyjnych.

– W garażu znajdującym się pod budynkami B1, B2, B3 zastosowano wentylatory strumieniowe nowej generacji JTv, które w momencie realizacji projektu wchodziły właśnie na rynek. Mają wyższe ciągi i sprawności niż standardowe, dzięki czemu udało się zoptymalizować ilość wykorzystywanych urządzeń w tym garażu. Pierwotnie zakładano użycie ich w dużo większej liczbie – informuje Iwona Wielgat, Specjalista ds. technicznych, Dział Techniczny Pożarowy.

System instalacji bytowej składa się z: wentylatorów głównych osiowych, a także wentylatorów strumieniowych. Niezbędne do pracy całości są także centrale zasilająco-sterujące oraz detektory. Wentylatory pracują w dwóch trybach (na 1. lub 2. biegu) w zależności od przekroczeń stężenia LPG i CO. Standardowo system wykonuje cyrkulację powietrza w odstępach czasowych. Dodatkowo detektory dają sygnał przekroczeń do centrali, które uruchamiają wentylatory w celu przewietrzenia garażu.

Firma dostarczała nie tylko urządzenia, ale także pełną automatykę. Całość sterowana jest przez system SSP. Informacja o pożarze jest przekazywana do centrali, a następnie jest realizowany dany scenariusz przeciwpożarowy. Zastosowano odpowiednią sekwencję uruchamiania wentylatorów strumieniowych, aby całość poprawnie współdziałała z instalacją tryskaczową.

Inwestycje takie jak Elektrownia Powiśle wymagają specjalistycznych rozwiązań technicznych. Nie da się ich wprowadzić bez współpracy doświadczonych, profesjonalnych firm zaangażowanych w proces zarówno projektowy, jak i realizacyjny.



note manner when extracting smoke from the atrium, during a fire at level -1, and additionally as a smoke extraction compensation in building D1. This is an unusual solution, which was used because of the properties of the building and specially selected for these needs to achieve the expected safety standard. It is also worth mentioning that due to the complicated architecture, the atrium smoke extraction fans in part D1 were also situated vertically. This allowed for their installation in places where they do not affect the aesthetics of the interior. This was important due to the fact that it was not possible to install them on the roof of the building, considering its historic character, and such solutions are typically used.

Underground safety

In the Elektrownia Powiśle, there are 3 underground garages located under buildings B4 and B5, as well as the largest one under B1, B2, B3 and D6 (D6 is additionally separated from the rest by a fire door). They have two storeys. Each floor is a separate fire zone made up of two smoke zones. Sprinkler systems are used in all of them. The Jet Trust system used in the garages has two functions: fire protection and utility. Thanks to many years of experience and several hundred projects, such as the National Stadium in Warsaw, Galeria Serenada in Kraków, and Forum Gdańsk, FläktGroup was able to take up the challenge by adapting to the specific requirements of the site.

Smoke extraction fans, which are designed to extract smoke generated during a fire, are automatically activated when smoke is detected. Then the jet fans are started, whose task is to dilute the smoke and redirect it to the exhaust area. The HT JM smoke extraction fans are installed in two variants of different performance levels: fully reversible and with basic reverse. Thanks to their use in the building, smoke can be quickly removed in case of fire. The fully reversible fans had to be used due to the complicated architecture and the limited number of gravitational compensation blowers.

"In the garage under buildings B1, B2, B3, a new generation of JTv jet fans was used, which were just entering the market at the time of the project. They have higher draughts and higher efficiency than standard ones, which has optimized the number of devices used in this garage. Originally, it was assumed that they would be used in much larger quantities," states Iwona Wielgat, Technical Specialist, Fire Technical Department.

The utility system consists of main axial fans as well as jet fans. The power supply and control units and detectors are also necessary for the entire thing to work. Fans operate in two modes (1st or 2nd gear), depending on the LPG and CO concentration threshold being exceeded. Typically, the system circulates air at intervals. Additionally, the detectors provide a "threshold exceeded" signal to the control panels, which activate the fans to ventilate the garage.

The company supplied not only the equipment, but also the entire automation system. The entire thing is controlled by a Fire Alarm System. Information about the fire is passed on to the headquarters and then a given fire scenario is implemented. An appropriate sequence was used to start the jet fans so that the entire thing interacts correctly with the sprinkler installation.

Projects such as the Elektrownia Powiśle require specialist technical solutions. They cannot be introduced without the cooperation of experienced, professional companies involved in both the design and implementation process.