

# ИЗЛОЖЕНИЕ ВЪВ ФРАНКФУРТ ЗАЛА 12

▢ обратно към  
прегледа

дата  
29.05.2019

рубрика  
натиснете / проекти

В сътрудничество с базираната в Аахен архитектурна фирма kadawittfeldarchitektur е създадена зала, която не само предефинира естетиката и функционалността, икономичността и устойчивостта, насоките и комфорта на посетителите. Като идеално място, това е и идея за градоустройство за ново парче Франкфурт. Поразителното тяло на Зала 12 разширява ансамбъла на търговските панаири на запад, поставя вдъхновяващи акценти на пазара на глобалния бизнес и предоставя нови точки за наблюдение в европейския квартал на Франкфурт. Оборудването с иновативна технология за въздух в помещенията осигурява високо ниво на благосъстояние и безопасност.

## ГИГАНТСКО ВЪЗДУШНО ПРОСТРАНСТВО

Общо 97 620 м<sup>2</sup> площ за ходене, 33 600 м<sup>2</sup> изложбена площ, порядък от 6 футболни игрища. Затворено пространство от почти 340 000 м<sup>3</sup>. Капацитет за посетители от почти 24 000 души. Новата зала 12 е изложбена сграда на суперлативи. Тъй като толкова много хора излъчват CO<sub>2</sub> и разпространяват топлина, а изложбените щандове също допринасят с топлина чрез осветление и технологии, системата за вентилация и климатизация не само трябва да осигурява големи количества кондициониран чист въздух, но и да разсейва високи топлинни натоварвания.

## ЕНЕРГИЙНО ЕФЕКТИВНА ВЕНТИЛАЦИОННА СИСТЕМА

двете изложбени нива са климатизирани с общ обем първичен въздух приблизително 840 000 м<sup>3</sup>/ч, докато индукцията придвижва общо прибл. 3 500 000 м<sup>3</sup>/ч въздух с капацитет за охлаждане приблизително 10 MW. „В изложбена зала 11 имаме изключително добър опит с комфортния климат и енергийната ефективност на система въздух-вода“, казва Антон Хайслер, ръководител на отдела за техническо строително оборудване в Messe Frankfurt, „и следователно отново решихме да оборудваме сградата с активни охлаждащи греди.“ Две трети от капацитета за отопление и охлаждане се осигурява от вторичния въздух през водната среда. Системите въздух-вода имат голямото предимство, че енергията се транспортира „по вода“ много по-ефективно, отколкото по въздух. За сравнение, само въздушна система изисква трикратен поток от първичния въздух за охлаждане в помещението. Опитът, натрупан в зала 11, която е сходна по ширина, но с цели 60 м по-дълга, и резултатите от енергийния мониторинг там предоставиха на планиращите ценна информация. Както в зала 11, INNIUS GTD GmbH Dresden извърши сложни симулационни изчисления (CFD - Computational Fluid Dynamics). За да се постигнат оптимални резултати и качество на въздуха, планирането, проектирането, подреждането и подравняването на индукционните дифузори TROX бяха уточнени и по този начин значително улеснени.

## ИЗГРАДЕН УСТОЙЧИВО

Клиентът "Messe" придава голямо значение на устойчивото строителство. В допълнение към енергийно ефективната климатизация чрез системата въздух-вода, фотоволтаичната система на покрива осигурява генериране на енергия, еквивалентна на средногодишното потребление на 241 домакинства с четири души. С очаквано покритие от 1,5 MW, слънчевата енергия ще генерира около 20% от електрическото базово натоварване.

## ВИРТУАЛНО ПЛАНИРАНЕ

Brendel Ingenieure, офисът за планиране, отговорен за проекта, използва най-съвременни методи за проектиране на климатични, пожаро- и димозащитни системи. Създаден е виртуален 3-D модел на техническото строително оборудване.

## ТЕСТОВЕ ЗА ПОЖАР

Ако възникне пожар, трябва да се гарантира, че до 25 000 души напускат залата бързо и безопасно по бездимни пътища за евакуация. Цифровата мрежа TROX система за защита от пожар и дим с нейните компоненти гарантира, че едно нещо се свързва с друго. Доказателството за безопасни евакуационни и спасителни пътища беше предоставено от изчерпателни CFD анализи на разпространението на димни газове, като се вземат предвид сложната геометрия на помещението и условията на триизмерния поток. С помощта на симулацията на пожар бяха идентифицирани проблемните области и беше разработено предложение за решение, което би могло да бъде приложено от гледна точка на инженерството. Това гарантира спазване на зададените цели за защита при съществуващите гранични условия. За тази цел в двете изложбени зали бяха реализирани дебити на въздух за отвеждане на дим от 1 000 000 м<sup>3</sup>/ч и 400 000 м<sup>3</sup>/ч в двете фойета, а тестовите с дим с горещ газ бяха проведени в съответствие с VDI 6019 Лист 1, за да се осигури ниско ниво на димни слоеве.

## ИНТЕЛИГЕНТНА КОНЦЕПЦИЯ ЗА ЗАЩИТА ОТ ПОЖАР И ДИМ

В изключително високите фойета на Запад и Изток необходимият въздух може да бъде изхвърлен от изложбената зала чрез клапи за преливане на TROX, тъй като едновременно може да се приеме само едно пожарно събитие. Вентилаторите TROX X-FANS с опционалния корпус DAX отговарят на разпоредбите за топлоизолация съгласно EnEV, спестяват разходи и осигуряват контролирано отстраняване на дим през покрива. В долното ниво на зала 12 димът и температурата се отстраняват чрез димоотводни въздуховоди за отделни секции, които водят странично във функционалните помещения чрез клапите за отвеждане на дим EK-EU и оттам посредством димоотводни въздуховоди за множество секции през покрива чрез вентилаторите за отвеждане на дим X-FANS BVD. И на двете нива, вентилаторите за подаване на въздух X-FANS AXN и DRV-EC осигуряват необходимия въздушен поток в изложбените зали чрез вентилационни решетки AH. Горното ниво на зала 12 е директно свързано с 50-те покривни вентилатора X-FANS тип BVD.

16 стълбищни клетки около изложбената зала позволяват бездимно излизане от двете нива благодарение на вентилационните системи под налягане (DBA). Положително налягане - вентилаторите за подаване на въздух транспортират необходимия общ дебит в стълбищната клетка - гарантира, че димът не навлиза в стълбището от огнището. Външният въздух се всмуква чрез клапи за отвеждане на дим EK-JZ при всмукателния отвор, тъй като се вземат предвид и пожарните събития отвън и по този начин предаването на огън в сградата може да бъде предотвратено, когато клапата е затворена.

## THE INTELLIGENT X-FANS FAN DIAGNOSTICS SYSTEM ИНТЕЛИГЕНТНАТА СИСТЕМА ЗА ДИАГНОСТИКА НА ВЕНТИЛАТОРА X-FANS

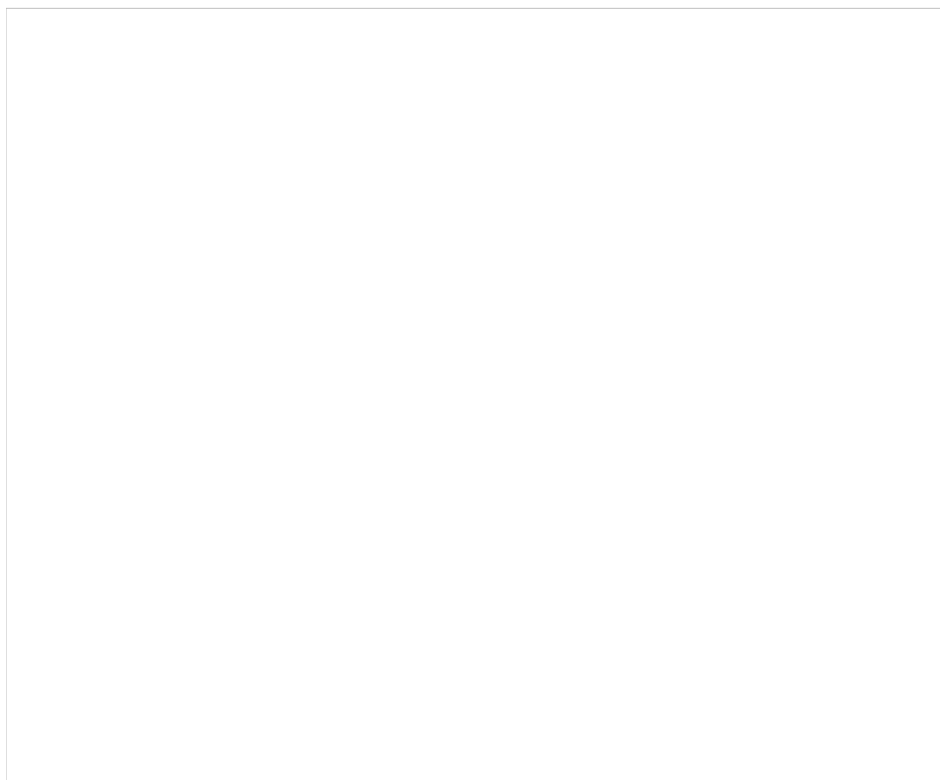
TROX X-FANS, инсталирани в изложбена зала 12, са оборудвани с интелигентна система за диагностика на вентилатора и устройство за измерване на дебита. Устройството за измерване на дебита се използва за определяне на работния дебит. Дебитът може да бъде измерен без големи усилия, например при свързване на въздуховоди на място. Това значително ускорява работата по настройка. Досадни дискусии между хора, участващи в строителството, напр. относно точките за измерване или методите за измерване, са в миналото. По време на изпитванията, предписани на всеки шест месеца, системата съобщава за състоянието на вентилаторите за изпускане на дим и по-специално на двигателите. Това гарантира постоянна и безопасна работа. Поддръжката на вентилаторите трябва да се извършва само след като диагностичната система отчете състоянието. Препоръчаните от производителите интервали за смяна на грес и лагери също могат да бъдат пропуснати при използване на диагностичната система и трябва да се извършват само след сигнализиране на системата. Особено в случая с вентилаторите за изпускане на дим, това е решаващо предимство пред предишната практика на периодична проверка и осигурява забележима икономия при поддръжка.

## ЦИФРОВИЯТ ИНТЕЛЕКТ СЪЗДАВА ПРЕДИМСТВА ЗА БЕЗОПАСНОСТТА И РАЗХОДИТЕ

С интелигентни решения като системата за диагностика на вентилатора TROX X-FANS, действителното състояние на вентилатора по отношение на износването и производителността може да бъде оценено за много кратко време и съхранено и сравнено в предоставения софтуер. Това улеснява оптималната настройка на производителността на вентилатора и приспособяването му към системата от въздуховоди по отношение на енергийно ефективното използване. Интелигентната мрежа на компонентите за противопожарна защита и отвеждане на дим осигурява решаващата функционална надеждност на системата в случай на пожар.

## СТРОИТЕЛНИ ДАННИ

Клиент: Messe Frankfurt Venue GmbH  
Планиране: Brendel Engineers  
Експерт по противопожарна защита: Peter Vogelsang  
Архитекти: kadawittfeldarchitektur  
Отговорни лица на изложението: Антон Хайслер и Стефан Хан  
Площ: 16 800 м<sup>2</sup> на ниво зала, нивона долната зала променливо  
Интериорни размери на залата: 211,90 x 79,50 м  
Светла височина на залата: 10 м на двете нива  
Максимален брой хора: 11 800 на ниво



*На покрива на изложбена зала 12: TROX X-FANS BVD покривни вентилатори за дим са оборудвани с интелигентна система за диагностика на вентилатора.*

**DOWNLOADS:**

[FOTOS](#)

[ZIP](#)