



MEZ-AEROSEAL
**LA TECHNOLOGIE DE REFERENCE
POUR ETANCHEIFIER LES GAINES
DE VENTILATION**



MEZ-AEROSEAL LA TECHNOLOGIE

La technologie MEZ-AEROSEAL permet d'étanchéifier des gaines de ventilation en passant par l'intérieur.

Lors de la construction d'un réseau aéraulique, la technologie MEZ-AEROSEAL permet d'atteindre les meilleures classes d'étanchéité.

Lors d'une rénovation ou d'une mise à niveau d'une installation existante, MEZ-AEROSEAL comate les fuites des conduits d'air de sorte qu'ils atteignent les classes d'étanchéité souhaitées.

La technologie brevetée AEROSEAL a été développée dans les années 1990 à l'université de Berkeley, en Californie. Depuis lors, **plus de 125 000 systèmes de ventilation ont été isolés avec succès** dans des bâtiments résidentiels et commerciaux dans le monde entier.

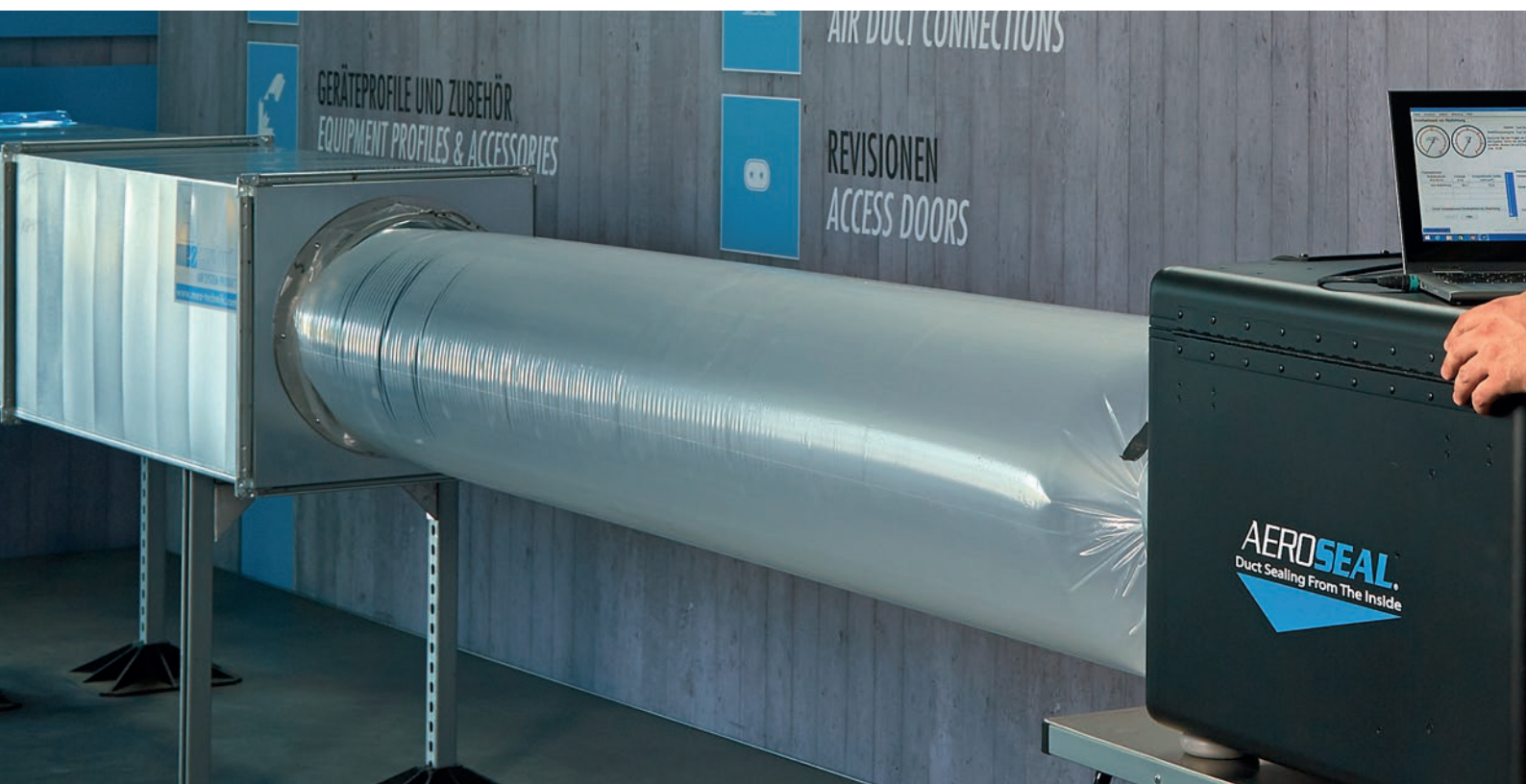
Depuis 2015, MEZ-AEROSEAL a établi un nouveau standard d'étanchéité des gaines de ventilation dans toute l'Europe et en outre-mer.

Comment fonctionne MEZ-AEROSEAL ?

La résine d'étanchéité MEZ-AEROSEAL est pulvérisée sous forme de minuscules particules aérosol dans les gaines par la machine, au moyen d'air comprimé et de chaleur.

Les particules colmatent successivement toutes les fuites le long des gaines, jusqu'à une taille de **15 mm**, et peuvent supporter une pression allant jusqu'à **2 000 Pa** et plus.

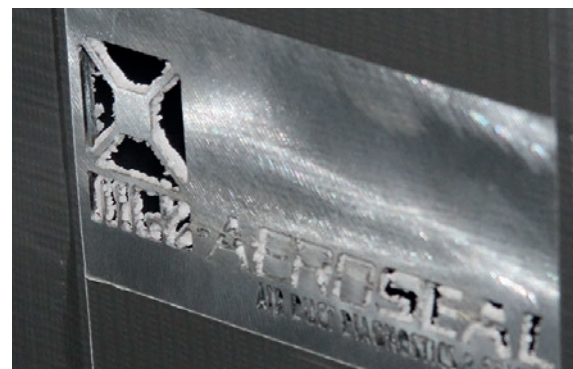




Étanchéifier manuellement des réseaux de ventilation après leur installation est particulièrement difficile à cause de l'accès restreint aux gaines et à la présence de multiples petites fuites difficiles à localiser. Généralement, les classes d'étanchéité à l'air C ou D ne peuvent pas être atteintes sur des réseaux déjà assemblés.

Avec le procédé MEZ-AEROSEAL, la classe d'étanchéité D peut être garantie. La résine de colmatage est transportée en quantités minuscules par le flux d'air et se dépose sur les points de fuite des gaines, en suivant les dépressions engendrées par ces fuites. Les résultats ainsi obtenus ne pourraient l'être autrement qu'en reconstruisant complètement l'installation.

Il est possible d'atteindre et même de dépasser de la classe d'étanchéité à l'air D, selon les normes DIN EN 1507, DIN EN 12237, DIN EN 12599, Eurovent ou DW144 TM1.





COMMENT L'AEROSEAL ATTEINT LES MEILLEURES CLASSES D'ÉTANCHÉITÉ ?





MODÈLE PERTES DE CHARGE

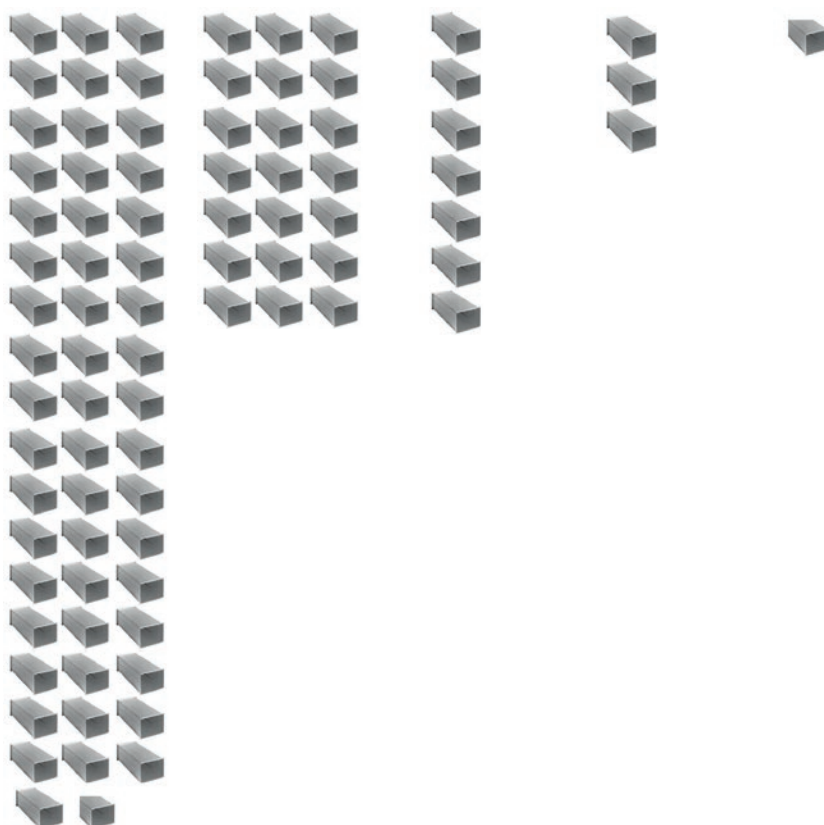
Pour illustrer les pertes de charge dues aux fuites dans les gaines, on peut utiliser le modèle suivant :

- Pour un conduit d'air de taille standard de 1 000 x 500 x 1 500 mm
- soit un volume de 750 l
- soit une surface de 4,5 m²
- et une pression de 250 Pa

Les classes d'étanchéité à l'air et les fuites sont les suivantes:

Débit de fuite par heure

EN 16798-3	ATC 6*	ATC 5	ATC 4	ATC 3	ATC 2	ATC 1
Classe d'étanchéité à l'air	2,5 x A	A	B	C	D	
Pression d'essai en Pa	250	250	250	250	250	
Surface en m ²	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
Taux de fuite d'air max. en m ³ /s x m ²	0,0019546	0,0009773	0,0003258	0,0001086	0,0000362	
Débit de fuite d'air en m ³ /s	0,0088	0,0044	0,0015	0,0005	0,0002	
Débit de fuite d'air en m ³ /h	31,6642	15,8321	5,2774	1,7951	0,5864	
Débit de fuite d'air en l/s	8,7956	4,3978	1,4659	0,4886	0,1629	
Débit de fuite d'air en l/h	39,580	15.832	5.277	1.759	586	
soit app. %	15%	6%	2%	0,67%	0,22%	



Volume des composants

52,5 x

21 x

7 x

2,3 x

0,78 x

AEROSEAL



* ATC 6 = valeur par défaut pour une classe d'étanchéité inconnue selon la norme EN 16798-3



POUR TOUS LES ACTEURS DE LA FILIERE
UNE SOLUTION GAGNANT-GAGNANT



Les bureaux d'études peuvent se garantir dès l'appel d'offres que le réseau de ventilation à construire répondra aux exigences des normes d'étanchéité. Le test d'étanchéité selon la norme EN 12599 est considérablement simplifié.



Les fabricants de gaines qui doivent répondre aux exigences d'étanchéité de la norme DIN EN 1507 ou DIN EN 12237 n'ont plus besoin de se préoccuper des défauts de montage.



Les installateurs atteignent facilement les classes d'étanchéité requises et disposent en outre d'un système pour le prouver. Les reprises après installation, particulièrement coûteuses, ne sont plus nécessaires.



Les opérateurs et utilisateurs bénéficient d'un fonctionnement optimal, économe en énergie et efficace.



Les gestionnaires d'installations et consultants en efficacité énergétique disposent avec MEZ-AEROSEAL d'une méthode simple et efficace pour réparer des réseaux qui fuient dans des bâtiments existants, et pour réduire les coûts de chauffage et de climatisation.



AVANTAGE NO 1 RAPIDITÉ

Le processus MEZ-AEROSEAL permet une réalisation extrêmement rapide du projet, aucun travail préalable n'étant nécessaire avant de commencer.

Le bâtiment ou ses parties concernées (dans le cas d'un hôtel par exemple) peuvent être réutilisés immédiatement.

Il est possible de colmater en moyenne 5 sections de conduit par jour, soit jusqu'à environ 600 m de longueur de conduite ou 2 700 m² de surface de tuyau.

En outre, une équipe de 1 à 2 techniciens est suffisante.

Lors de la construction d'une nouvelle installation, l'utilisation de MEZ-AEROSEAL section par section garantit l'atteinte de la classe d'étanchéité à l'air requise pour l'ensemble du système, et exclut aussi les retards dus aux reprises de défauts.

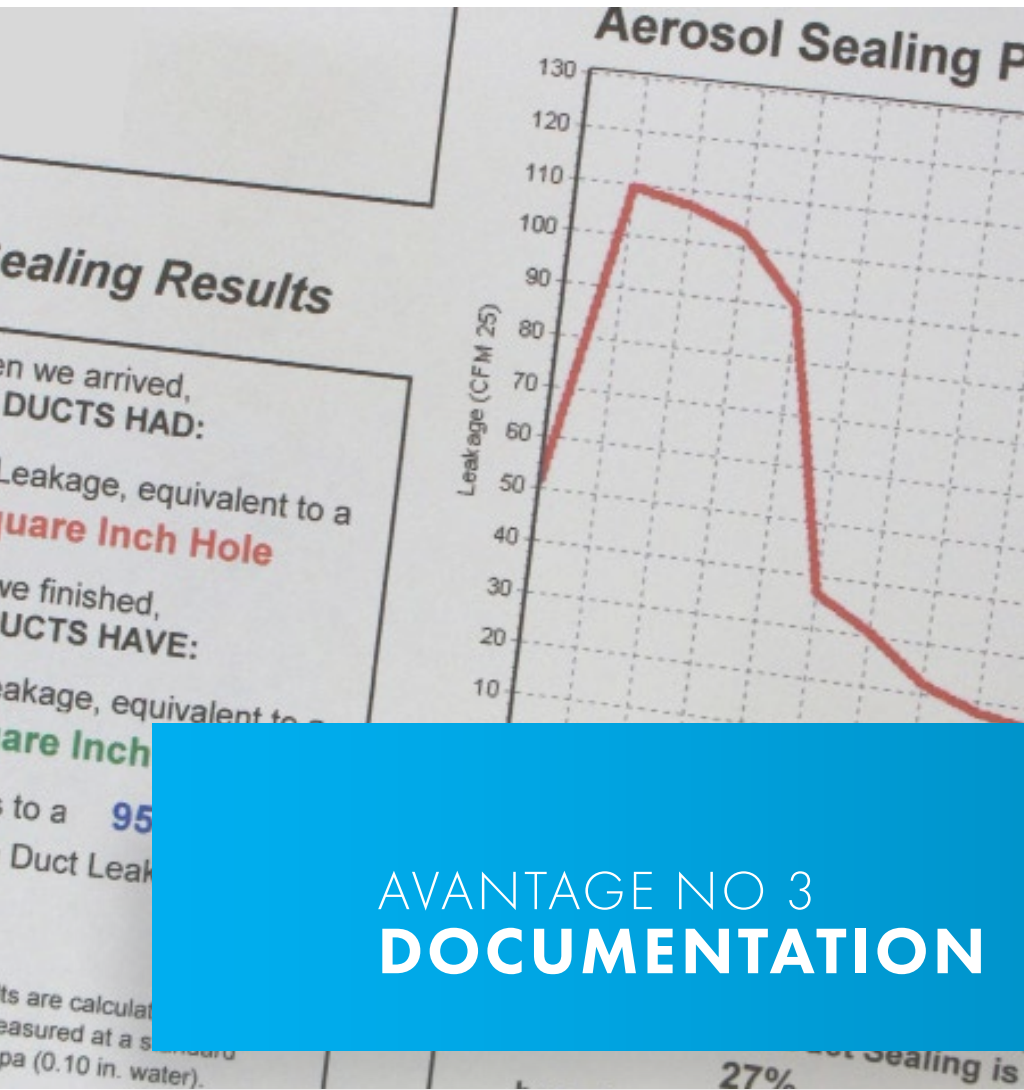




AVANTAGE NO 2 AMÉLIORER LE CONFORT ET L'HYGIÈNE

- Les pertes de chaleur ou de froid dues aux fuites dans les gaines sont réduites au minimum
- La distribution de l'air est uniforme dans tout le bâtiment
- Disparition des bruits dus aux fuites d'air
- Disparition des nuisances olfactives dues à certaines fuites
- D'une manière générale, nette amélioration de la qualité de l'air ambiant





AVANTAGE NO 3 DOCUMENTATION

Avant puis après le colmatage, le débit de fuite global de l'installation est mesuré et documenté dans un certificat qui résume l'ensemble de l'opération.

En moyenne, la réduction des fuites est supérieure à 90 %.





AVANTAGE NO 4 L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Le débit de fuite moyen des systèmes de conduits d'air en Europe est de 15 à 30 %. Avec une classe d'étanchéité à l'air inconnue (selon la norme EN 16798), il faut s'attendre à une fuite de 15 %. Mais même avec la classe d'étanchéité A, les fuites représentent encore environ 6 % du débit. Il en résulte un potentiel d'économie d'énergie allant jusqu'à 50 % de l'énergie requise par les ventilateurs.

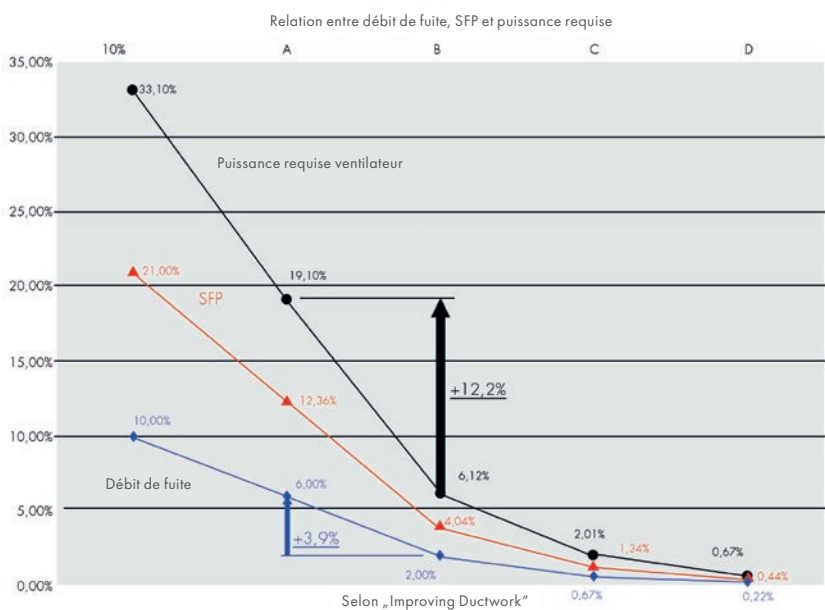
A cela s'ajoutent d'importantes économies potentielles de chauffage et de climatisation. Dans les bâtiments où le taux de renouvellement de l'air est élevé, comme les hôpitaux, l'industrie pharmaceutique, les hôtels ou les bureaux, le colmatage s'amortit en très peu de temps, parfois même en une seule année.

Illustration des relations théoriques entre la SFP, le débit de fuite et la puissance requise d'un ventilateur.

La puissance requise e du ventilateur augmente 3 fois plus vite que le débit de fuite.

Par exemple, si le débit de fuite est réduit de 4 % environ, alors la puissance requise diminue de 12,2 %.

La puissance spécifique du ventilateur SFP et donc l'énergie requise peuvent ainsi être considérablement réduites par une diminution des fuites, et les exigences de la norme EN 16798-3 peuvent être respectées.





MEZ-AEROSEAL ÉTUDES DE CAS

MEZ-AEROSEAL a déjà été utilisé avec succès dans un grand nombre de projets. Quelques exemples: une université polytechnique en Suisse, un Sata Center en Norvège ou une clinique du coeur en Macédoine.

Extrait des projets MEZ-AEROSEAL

Projet	Surface totale des conduits d'air (m2)	Fuite totale (l/s)		Classe d'étanchéité à l'air (moyenne)		Réduction de la fuite totale
		Avant	Après	Avant	Après	
Maison de retraite médicalisée	707	94	5	B	D	95%
Maison de soins Franziskus	288	124	13	B	D	89%
Clinique cardiaque Filip Vtori	7.366	10.831	345	A	D	97%
Bâtiment de production IST METZ GmbH	182	130	4	A	D	97%
Maison divisée en appartements	834	622	64	Ca. A	C	90%
Bureaux du Conseil Général de Gironde	288	861	66	3,1 * <A	B	92%
Université Paris Ouest	2.079	2.787	217	1,4 * <A	C	92%
Centre commercial Vill'up	1.186	1.424	78	1,2 * <A	B	93%
Clinique „Casablanca Félicité“	1.350	1.661	88	1,3 * <A	C	95%
Crèche	346	914	66	2,7 * <A	B	93%
Laboratoire de nanotechnologie „Campus Institut Mines Télécom“	165	140	4	A	D	97%



ÉTUDE DE CAS CLINIQUE CARDIAQUE FILIP VTORI



Une qualité insuffisante de fabrication et d'assemblage des gaines a entraîné des fuites massives d'air lors de la construction de la clinique cardiaque Filip Vtori. De nombreuses pièces n'étaient pas suffisamment alimentées en air. Des problèmes d'hygiène dus à des flux d'air incontrôlés se développaient. Les défauts du système de ventilation empêchaient la livraison du bâtiment, qui était par ailleurs fini et prêt à être utilisé.

L'objectif de l'utilisation de MEZ-AEROSEAL était de garantir que le système de ventilation devienne parfaitement fonctionnel, et de limiter le retard de livraison et les pénalités financières attendues.

Lieu	Skopje, Macédoine
Date	09. - 19.11.2015
Partenaire MEZ-AEROSEAL	Groupe de travail MEZ-TECHNIK GmbH et ACO-AEROSEAL Suisse
Fuite avant étanchéisation	Classe d'étanchéité à l'air A et inférieur
Fuite après étanchéisation	Classe d'étanchéité à l'air D
Réduction des fuites	93% à 98%
Résultat	Toutes les conduites d'air du bâtiment ont été colmatées. Grâce à MEZ-AEROSEAL, le retard du délai de livraison du bâtiment est resté limité, et le système de ventilation fonctionne maintenant comme prévu.
Opinion des clients	„Notre clinique cardiaque est équipée des technologies de climatisation et de ventilation les plus modernes. Nous ne pouvions tout simplement pas nous permettre de laisser des fuites d'air réduire la haute efficacité de nos équipements. Grâce à MEZ-AEROSEAL, nous avons pu résoudre tous les problèmes d'hygiène, d'énergie et de performance en même temps. En outre, un retard supplémentaire dans l'emménagement a pu être évité“. - Dr. Zan Mitrev (donneur d'ordre et chirurgien cardiaque)



ÉTUDE DE CAS DATA CENTER DIGIplex

Le centre de données Digiplex à Fetsund, près d'Oslo, héberge des serveurs informatiques sur une superficie totale de 2 100 m². Jusqu'à 20 000 serveurs sont répartis sur trois étages et refroidis par air conditionné. Pour des raisons de protection contre l'incendie, la teneur en oxygène de l'air doit être réduite à environ 15 %, ce qui est un processus très coûteux.

L'objectif de cette utilisation était d'étanchéifier les 36 unités de ventilation pour les faire dépasser la classe d'étanchéité à l'air D.

Lieu	Fetsund, Norvège
Date	Juillet/septembre 2015
Partenaire MEZ-AEROSEAL	MEZ-TECHNIK GmbH
Société exécutante	GK Inneklima AS
Fuite avant étanchéisation	environ 18 - 70 l/s
Fuite après étanchéisation	environ 2,5 - 5 l/s
Réduction des fuites	environ 85 - 93%
Résultat	Les fuites dans les unités de ventilation ont été réduites d'environ 90 % en moyenne, ce qui a permis d'abaisser l'utilisation du processus DeOx à 70 % de sa capacité et de réduire significativement les coûts d'exploitation.





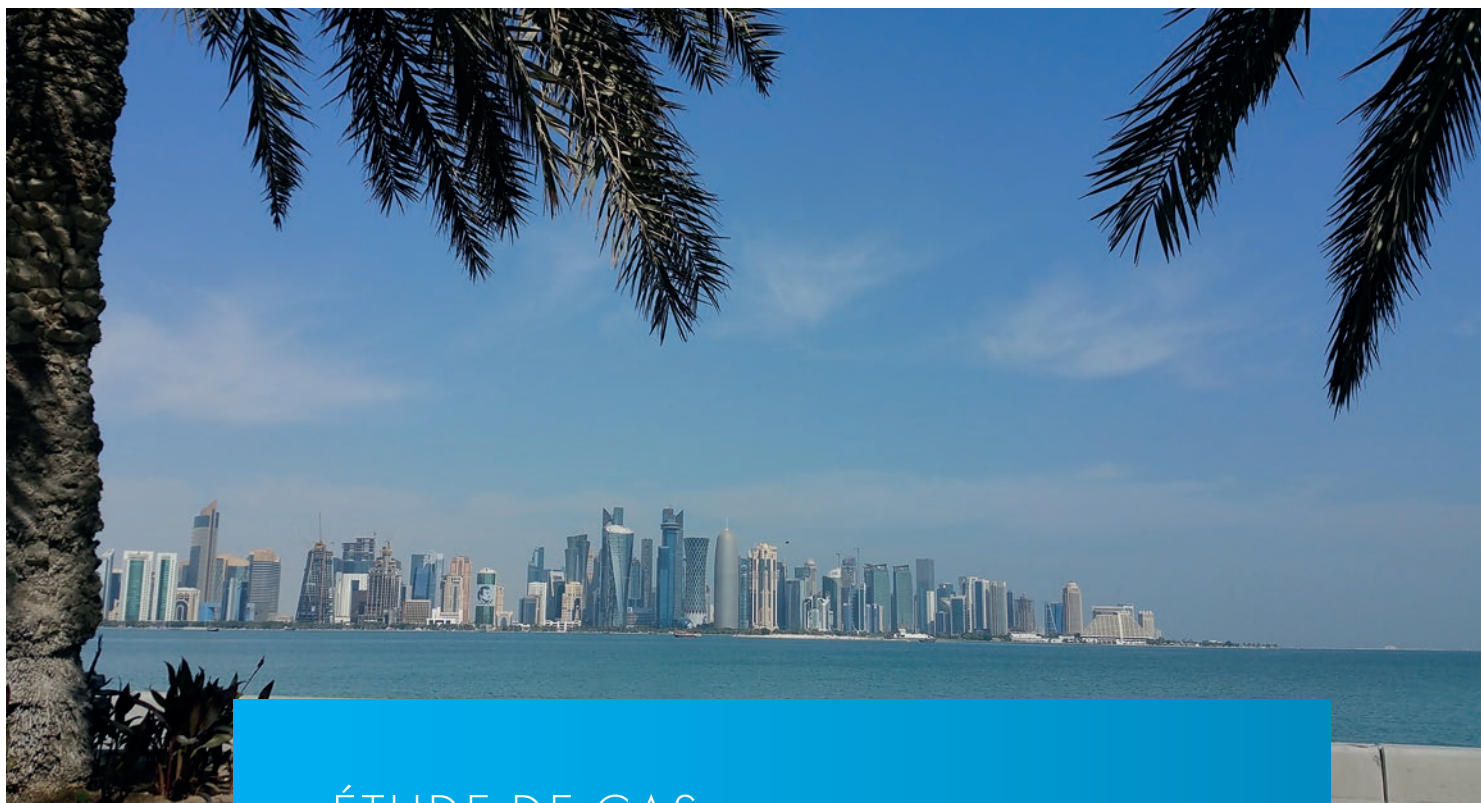
ÉTUDE DE CAS LA CLINIQUE WELS

À l'hôpital de Wels-Grieskirchen, les ventilateurs d'une centrale de ventilation construite en 2002 ont été remplacés. A cette occasion, les principaux conduits de ventilation ont également été mis à niveau en matière d'étanchéité grâce à MEZ-AEROSEAL. À l'époque de la construction, la classe d'étanchéité „B” était courante dans la construction d'hôpitaux, et ici la centrale de ventilation n'atteignait que cette classe. En plus du remplacement des ventilateurs, les principaux conduits de ventilation qui reliaient l'unité centrale aux différentes zones de traitements ont été vérifiés et colmatés avec la technologie Aero seal.

L'objectif de l'utilisation de MEZ-AEROSEAL était de diminuer les fuites et donc d'augmenter l'efficacité de la ventilation.

Lieu	Hôpital Wels-Grieskirchen
Date	17. + 24.03.2017
Partenaire MEZ-AEROSEAL	Ing. August Lengauer GmbH & Co. KG
Fuite avant étanchéisation	total 642,7 l/s à 1 000 Pa
Fuite après étanchéisation	total 24,1 l/s à 1 000 Pa
Réduction des fuites	96% en moyenne
Résultat	Une fois les conduits colmatés, la classe d'étanchéité à l'air D a pu être atteinte. La valeur initiale était celle de la classe B, et la valeur cible était la classe C. Grâce à cette meilleure étanchéité, des fuites d'air de 2 225 m ³ /h ont pu être éliminées. Avec un fonctionnement 365 jours par an et 24 heures sur 24, cette rénovation s'est amortie en un an.





ÉTUDE DE CAS STATION DE MÉTRO AL BIDDA, QATAR

30 sections de gaines colmatées lors de la première utilisation à Doha. En 2018, dans la perspective de la Coupe du monde de football de 2022, le Qatar connaît une immense activité de construction. Un nouveau métro est notamment en cours de construction dans la capitale Doha.

Les nouvelles stations de métro sont en partie en phase finale de construction. On constate alors que les systèmes de ventilation installés sont assez mal fabriqués, et que les taux de fuite sont très élevés, malgré l'emploi massif de mastic. Ils ne sont pas aptes au service pour ventiler des stations souterraines.

Aucune des lignes testées ne répondait à la classe d'étanchéité C, mais toutes se situaient entre la classe A et 3 x A !

Les fuites étaient très nombreuses, de faible importance, et situées principalement au niveau des joints d'angles, problèmes pour lesquels le procédé MEZ-AERO-SEAL est idéal.

Sur la section présentant les plus grandes fuites, une perte de 1 600 l/s a été ramenée à 20 l/s en sept heures.

Lieu	Doha, Qatar
Date	Décembre 2017 - juillet 2018
Partenaire MEZ-AEROSEAL	MEZ-TECHNIK en coopération avec ACO-AEROSEAL Suisse
Fuite avant étanchéisation	5.627 l/s
Fuite après étanchéisation	564 l/s
Réduction des fuites	92% en moyenne





ÉTUDE DE CAS EPFL LAUSANNE

L'École Polytechnique Fédérale de Lausanne est une institution publique ouverte en 1969. elle rassemble 5 écoles, 2 universités, 26 instituts et 350 laboratoires de recherche fondamentale et des sciences de la vie qui forment des ingénieurs et des architectes. Avec MEZ-AEROSEAL, des conduits d'air situés sur 3 étages ont été étanchéifiés pour supprimer les bruits de sifflement et les courants d'air, et pour augmenter l'efficacité énergétique du bâtiment. Comme celui-ci n'a pas de plafonds suspendus, les fuites d'air étaient particulièrement sonores.

L'objectif de l'utilisation était d'augmenter l'efficacité énergétique et de réduire les sifflements des conduits d'air.

Lieu	Lausanne, Suisse
Date	03. - 05.03.2015
Partenaire MEZ-AEROSEAL	MEZ-TECHNIK GmbH
Réduction des fuites	94,1% en moyenne sur 10 sections étanchéifiées
Résultat	10 sections de gaines horizontales et verticales ont été colmatées. Les fuites existantes ont été réduites de 94,1 % en moyenne. Les problèmes de bruit et de courants d'air ont été complètement éliminés.



COMMENT FONCTIONNE LE PROCESSUS ?

1. Pour préparer le système de ventilation, toutes les entrées et sorties sont scellées avec des feuilles de métal, de la mousse, des ballons d'étanchéité ou du film bleu, selon les besoins.
2. Les raccords du système aéraulique aux appareils de ventilation et de climatisation, aux ventilateurs ou aux échangeurs de chaleur sont déconnectés. Il n'est pas nécessaire de retirer les silencieux, les clapets anti-incendie et les clapets à persiennes.
3. Le réseau est connecté à la machine MEZ-AEROSEAL par un tuyau en plastique transparent.
4. Un premier contrôle d'étanchéité est effectué avant de colmater.
5. La machine insuffle la résine de colmatage dans les gaines, qui se dépose successivement sur les fuites et les colmate les unes après les autres.
6. Une fois l'opération terminée, un second contrôle d'étanchéité est effectué, et un certificat d'étanchéité est délivré.
7. Les composants débranchés sont réinstallés et/ou reconnectés.
8. Le système peut être remis en service deux heures seulement après le traitement, ou après un réglage.

QUELLES SONT LES PROPRIÉTÉS DU PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ ?

- Le produit d'étanchéité est un mélange non toxique et ininflammable d'eau et de polymère d'acétate de vinyle
- Souplesse permanente, durabilité 30 ans et plus
- Résistance à la température d'environ -29°C à +249°C
- Ininflammable selon UL et B - s1,d0
- Répond aux exigences européennes en matière de COV, certifié selon LEED V4
- Répond aux exigences des directives d'hygiène VDI 6022 / EN 15780 en matière d'inertie microbienne, convient pour une utilisation dans les systèmes de ventilation et de climatisation.
- DGNB : répond au plus haut niveau de qualité 4 (sur 4)
- FDA & NSF : répond aux exigences

QUI SONT LES PRESTATAIRES ?








--	--	--	--








**MEZ-TECHNIK
FRANCE Sarl**

*18 avenue Félix Faure
69007 Lyon France*

Tel.: +33 (0) 4 78 51 61 80

Fax: +33 (0) 4 78 51 61 49

info@mez-technik.fr

www.mez-technik.fr

MEZ-TECHNIK GmbH

*Bierwiesenstraße 7
72770 Reutlingen-Göppingen
Allemagne*

Tel.: +49 (7072) 600980

Fax: +49 (7072) 6009860

info@mez-technik.de

www.mez-technik.de