

Ventilation, Pourquoi certifier?

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Un travail bien fait...

- Installer un système de ventilation
 - Schéma de ventilation
 - Plan de pose
 - Calculer l'installation
 - Calculer l'unité
 - Mise en œuvre
 - Mesurer et régler

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Errare humanum est

- Le schéma de ventilation
- Un exemple :
 - Séjour 50 m²
 - Débit en pulsion: 75 m³/h (le minimum)
- Calcul correcte:
 - 50 m² x 3,6 m/h = 180 m³/h
 - Peut se limiter à: 150 m³/h

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Conséquences pour l'installation

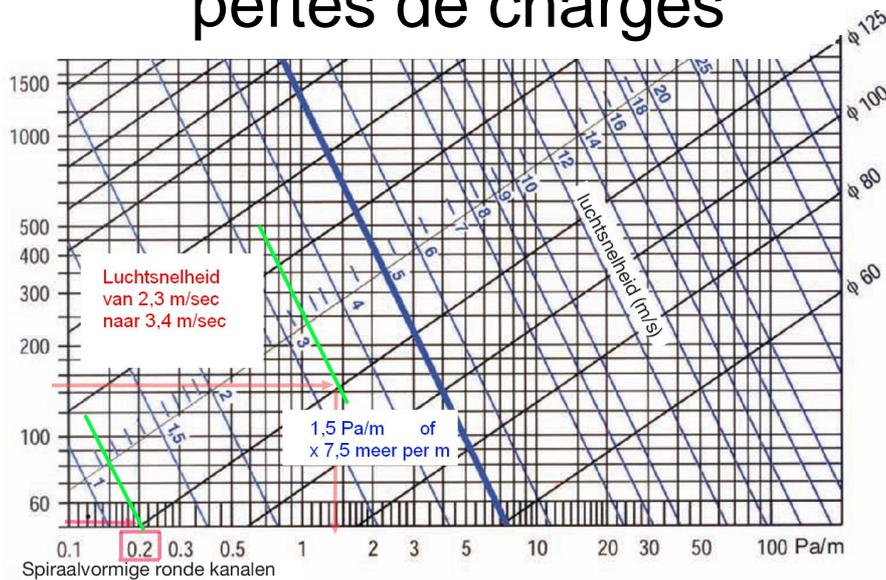
- L'installation est calculé et exécutée
 - 1 bouche dans le séjour
 - Installation au débit total de 225 m³/h
 - Avec une unité de 300 m³/h
- Après correction: débit total 300 m³/h
 - Bouche du séjour siffle
 - Débit insuffisant dans le séjour
 - Unité trop petite: consommation élevée
 - Amende PEB

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

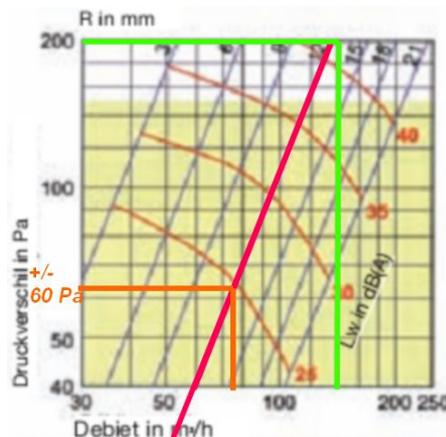
Vitesse de l'air et pertes de charges



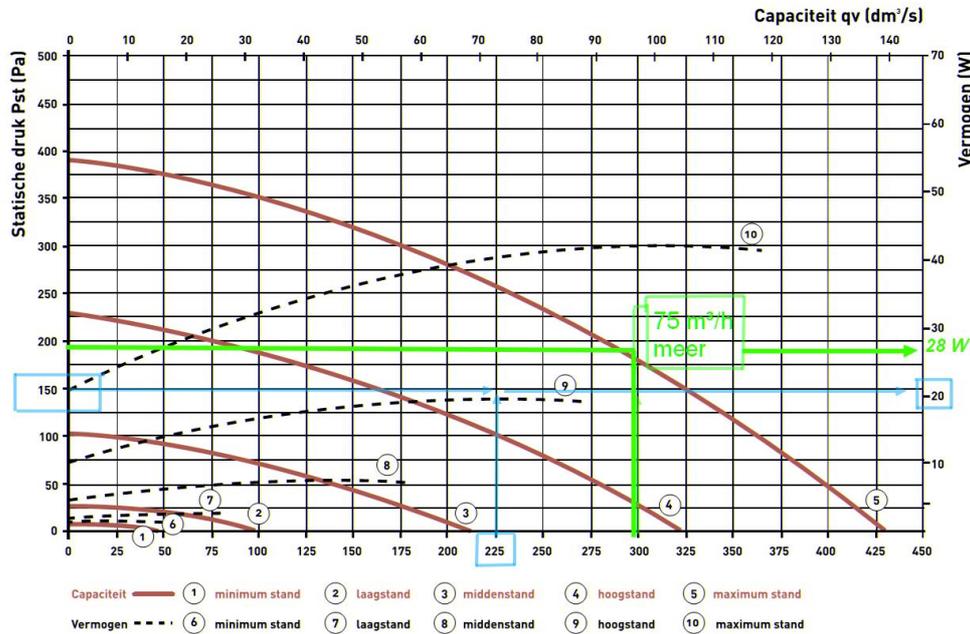
- Les pertes de charges montent de 0,2 Pa/m à 1,5 Pa/m

Pertes de charges à la sortie

- Les pertes de charges montent de 60 à 200 Pa



Consommation augmentée (24/7)



L'erreur est humaine

- Le plan de pose
 - Modification de dernière minute
- Le débarras est scindé en deux:
 - Douche et Débarras
 - Initialement: 55 m^3/h extraction
 - Maintenant: 2 x 50 m^3/h



Conséquence de cette décision

- Prévu
 - Diamètre 125
 - Longueur 5 m
 - 1 coude
 - Débit 55 m³/h
 - 0,3 Pa/m pertes de charge
 - 1 bouche: env. 20 Pa
 - Total: 22 Pa
- Réalisé
 - Diamètre 125
 - Long. 7 m
 - 1 T et 2 coudes
 - Débit 100 m³/u
 - 0,7 Pa/m pertes de charge
 - 2 bouches: 2 x 20 Pa
 - Total: 49 Pa

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Falta es humano

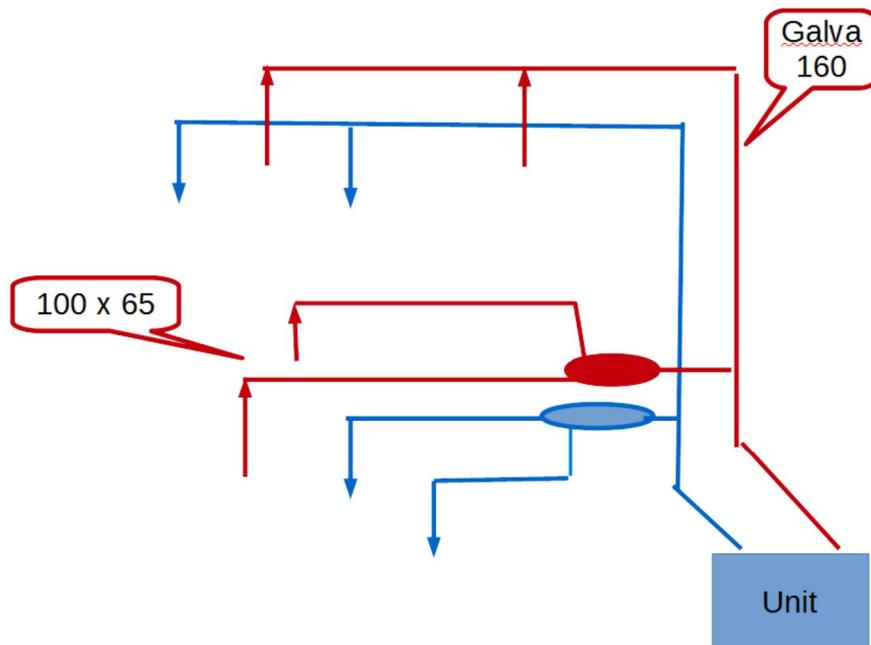
- On choisit une approche mixte
- Pour le rez-de-chaussée
 - Dans le sol de l'étage
 - Un T sur la colonne vers répartiteur encastré
 - Du répartiteur encastré partent des canaux encastrés rectangulaires
- Pour l'étage
 - Tuyaux spiralés dans le faux plafond du couloir
 - Canalisations de 160 et 125

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Un schéma



Pertes de charges non vérifiées

- À l'étage : $15 \text{ m} \times \text{env.} 1 \text{ Pa/m} = 15 \text{ Pa}$
- En bas : $\text{env.} 35 \text{ m} \times \text{min.} 2 \text{ Pa/m} = 70 \text{ Pa}$
- L'air prend le chemin de la moindre résistance
 - En bas débits insuffisants
 - Cuisine $2 \times 25 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Bureau $1 \times 18 \text{ m}^3/\text{h}$
 - À l'étage beaucoup trop
 - Chambres $80 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Débarras $90 \text{ m}^3/\text{h}$

Solutions

- Clapet régulateur dans les colonnes
 - Juste au-dessus des T vers répartiteurs
 - Risque de bruit = silencieux supplémentaires?
 - €€€€€€€€?

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Fehlen ist menschlich!

- Les tuyaux ne sont pas protégé pendant les travaux
 - Le carreleur disque dans la maison
- Conséquence
 - Poussière rouge dans les canalisations
- Lors de la mise en route
 - Filtres bouchés
 - Échangeur de chaleur encrassé

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Missen is menselijk !

- L'utilisateur n'entretient pas les filtres



ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Quel est la solution ?

- Donnez d'office un deuxième set de filtres
- Veillez à l'accessibilité du groupe
- Commande à distance avec indicateur
- Expliquez la nécessité

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Contrat d'entretien

- Nettoyer l'échangeur de chaleur
- Nettoyez les ventilateurs
- Remplacer les sets de filtres
- Vérifiez le débit des bouches
 - Schéma de ventilation sur place?
 - Tuyau: Notez les données sur la bouche lors de la mise en route
- Tuyau: prévoyez une clause
 - Le réglage des bouches de ventilation est en supplément

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

La certification peut aider l'installateur

- Installateur formé
- Contrôle par l'organisme de certification
- Checklist = guide l'installateur
- Garantie pour le client

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Certification

- En développement
- Certification de personne
- Dossier selon les règles
 - Répondre aux exigences (≠ répondre aux normes)
 - Copie pour org. qui supervise
- Contrôle administratif
- Échantillonnage sur le terrain
- Suivi dans la formation?

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Formation

- En développement
- Prêtera attention à
 - L'administration avant et après
 - Les calculs avant et après
 - L'exécution

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Exemples de ce
que le checklist
pourrait contenir

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Administration

- Reponses : Présent oui ou non?
- Documents pour utilisation et entretien
 - Manuel d'utilisateur
 - Principes de base
 - Stratégie de régulation
 - Manuel d'entretien
 - Calendrier entretien/remplacement
 - Description des méthodes de nettoyage
 - Carnet d'entretien

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Administration

- Documents avec spécifications supplémentaires (facultatif)
 - Fiches techniques des composants installés
 - Apport d'air
 - Ouverture d'évacuation d'air
 - Système de tuyauteries
 - Silencieux
 - Bouches d'apport et d'évacuation d'air
 - Groupe de ventilation
 - Ouverture de transfert
 - Calcul des dimensions des tuyaux
 - Schéma détaillé de réseaux

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Calculé: oui/non

- Débit minimal exigé par local
- Débits de conception par local et au total
- Flèches et débits de conception sur le plan (Apport, Extraction et transfert)
- Débits mécaniques mesurés
- Débit total et consommation électrique dans les 3 positions
- Calcul du Sp_{system}
- Calcul du $Sp_{profile}$

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Sp_{system} : un exemple

- *Est-ce que l'installation ne consomme pas trop?*
- Régulation et consommation électrique
 - Régulation par vitesse de rotation?
 - Position 3 = 100 % du débit de conception?
 - Position 2 >= 50% en < 100%?
 - Position 1 >= 10% en < 50% ?
 - Pas de 'Position off' ?



Puissance du système

- $SP_{system} \leq 0.5 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})?$

3) Puissance mesurée et Sp _{system}	À débit total de		347
Apport (ou total si pas de mesure séparée)			
	Apport	Extract.	Total
	(W)	(W)	(W)
Puissance mesurée Position 3	158		158
Puissance mesurée Position 2	58		58
Puissance mesurée Position 1	20		20
SP _{system} (Position 3)		(W/(m ³ /h))	0,46



Puissance pour ce profil

- $SP_{\text{profile}} \leq 0.25 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})?$

4) SP_{profile}			Total 100%	
Fraction de temps Position 3	10%	Au choix		
Fraction de temps Position 2	60%	Au choix	OK	
Fraction de temps Position 1	30%	Au choix		
	(m^3/h)		Critère OK?	
Débit moyen	230		oui	
		($\text{W}/(\text{m}^3/\text{h})$)		
SP_{profile}		0,25	oui	pour SP_{profile}



Exécution apport d'air

- Simple oui ou non
- Si en toiture: capuchon protecteur?
- Hauteur minimale au dessus de 0.7m boven het maaiveld?
- Position vis-à-vis des aérations de décharges?
- Position vis-à-vis de l'expulsion d'air
 - Vent, hotte, gaz: 2 m plus bas OU min 10 m?
 - Autres: 2 m plus bas ET autre paroi?
 - Si NON: calcul détaillé selon NBN EN 13779?



Exécution acoustique

- Simple oui ou non
- Groupe dans local fermé et séparé?
- vitesse (aux extrémités) ≤ 2 m/s?
- Pour chaque circuit: assourdissement
 - ≥ 16 dB (à 250 Hz) et 47dB (à 2 kHz)?
- Niveau de chaque bouche (débit nominal) ≤ 25 dB(A)?
 - Si NON :
niveau sonore selon NBN S 01-400-1 ok?

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Exécution hygiénique

- Simple oui ou non
- Hygiène et salissures
- Propreté des tuyaux ok?
- Accès pour l'entretien
 - Les bouches : démontable et bloqués?
 - Tuyauteries:
max. 4 coudes entre les ouvertures d'accès?
 - Groep en filters?

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Certification

- Formation sur plusieurs journées
- Présence minimale impérative
- Livre ouvert/livre fermé?
- Pratique: Présenter un projet (probable)
- Resultat: Certification
 - Durée de validité?
 - Valable: toute la CE (probablement)

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge

Contrat d'entretien

- Van Marcke Service
- Contrat min. 2 ans
- Entretien, pièces, déplacement
- VMService prend rendez-vous

ESPAÑA
VAN MARCKE CONGRESS
www.vanmarcke.com/espana



VAN MARCKE
COLLEGE
Sharing our knowledge