

VENTILATION DOUBLE FLUX · PN-83/B-03430

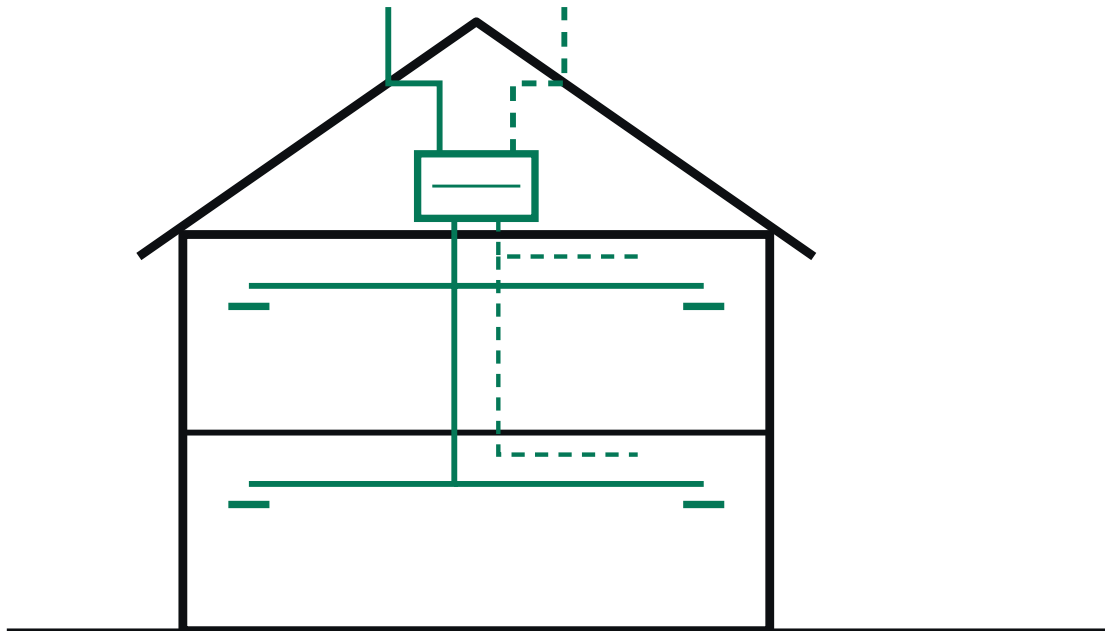
Étude de ventilation mécanique

13 pièces · 18 tronçons · 2 niveaux

POUR

Claire Renard

14 rue des Sorbiers, Dijon



Débit de calcul

258 m³/h

Q pièces

250 m³/h

Pression disponible requise

63 Pa

Bilan d'air

La centrale fonctionne à **258 m³/h**, le plus grand des deux côtés : soufflage 258, extraction 216 m³/h.

258 m³/h

Débit de calcul - la centrale doit le couvrir

250 m³/h

Q pièces - le mode réduit se calcule à partir de lui [\[1\]](#)

Soufflage 258

Extraction 216

m³/h · trait = débit de calcul

Débits d'air par pièce

Les trois critères de la norme, la valeur retenue et le débit après équilibrage

Pièce	V m³	CRITÈRES DE LA NORME M³/H			RÉSULTAT M³/H		Point
		Minimum	Pers.	Rec.	Retenu	Équilibré	
Soufflage						258	
Séjour	60,1	0	0	60	60	60	-
Chambre d'amis	35,6	0	0	36	36	36	-
Chambre d'enfant	40,4	30	20	40	40	40	2.1.2 + Az3 pt 2
Bureau	21,0	30	0	21	30	30	2.1.2 + Az3 pt 2
Chambre parentale	49,0	30	40	49	49	49	2.1.2 + Az3 pt 2
Chambre	43,2	30	20	43	43	43	2.1.2 + Az3 pt 2
Extraction						258	
Cuisine avec coin repas	46,1	50	0	92	92	110	2.1.2
WC	8,9	30	0	18	30	36	2.1.2
Buanderie	21,8	0	0	44	44	52	-
Salle de bains	21,0	50	0	42	50	60	2.1.2
Transfert							
Sas d'entrée	6,9	0	0	7	7	7	-
Hall d'entrée	17,6	0	0	18	18	18	-
Palier	24,1	0	0	24	24	24	-
Débit de calcul - le plus grand côté						258	

La colonne « Retenu » est le plus grand des trois critères ; celui qui est déterminant est en gras.

Occupants : 4 (saisi par le concepteur). Le débit de la cuisine électrique avec fenêtre en découle (pt 2.1.2).

[\[1\]](#) PN-83/B-03430, art. 2.1.2 - les débits d'air de ventilation des pièces.

POUR L'ENTREPRISE ET LE MAÎTRE D'OUVRAGE

À réaliser

Le rapport ne calcule pas ces exigences, il les énonce. Cochez chaque ligne sur le chantier.

Passages de transit dans les portes

section libre du détalonnage ou de la grille

Pièce	EXIGÉ		Référence	Ouverture existante	Fait
	Min. cm ²	Détalonnage, porte de 80 cm			
Cuisine avec coin repas	200	2,5 cm	2.1.7	-	☐
WC	220	2,8 cm	2.1.7 + WT § 79 ust. 1	-	☐
Séjour	80	1,0 cm	2.1.6	-	☐
Chambre d'amis	80	1,0 cm	2.1.6	-	☐
Chambre d'enfant	80	1,0 cm	2.1.6	-	☐
Salle de bains	220	2,8 cm	2.1.7 + WT § 79 ust. 1	-	☐
Bureau	80	1,0 cm	2.1.6	-	☐
Chambre parentale	80	1,0 cm	2.1.6	-	☐
Chambre	80	1,0 cm	2.1.6	-	☐

Section nette requise du détalonnage ou de la grille. Le détalonnage est la section divisée par une largeur de porte de 80 cm, arrondie au-dessus. [2]

Recommandation : avec une ventilation mécanique, chaque porte intérieure est détalonnée. Prévenez le maître d'ouvrage avant la commande des portes (SPW 2024, pt 3.10).

Conditions confirmées par le concepteur

- ☐ Prise d'air à au moins 8 m en plan des rues, des parkings de plus de 20 places, des locaux à déchets et des ventilations d'égout (WT § 152 al. 3).
- ☐ Rejet en façade : le mur opposé d'un bâtiment voisin est à au moins 10 m s'il a des fenêtres, 8 m sinon (WT § 152 al. 9 pt 2).

Le concepteur a confirmé ces conditions sans indiquer de mesure. Le rapport ne contient aucune valeur mesurée - vérifiez-les au montage.

[2] PN-83/B-03430, art. 2.1.6 et 2.1.7, WT § 79 al. 1 - les passages de transfert entre pièces.

Tableau des gaines

18 tronçons de gaine, 71,5 m au total.

Diamètres dimensionnés pour une vitesse de 3,0 m/s ; conduits souples 2,5 m/s dans chaque conduit

TRONÇON			SERVICE		RÉSULTAT		
Tr.	Niveau	Dessert	V m³/h	L m	DN mm	w m/s	Isol.
Soufflage 9 tronçons			40,5				
R1	Rez-de-chaussée	Séjour	60	8,7	2×75	2,68	non
R2	Rez-de-chaussée	Chambre d'amis	36	4,7	2×75	1,59	non
R3	Rez-de-chaussée	-	162	1,9	160	2,24	non
R4	Rez-de-chaussée	-	162	2,9	160	2,24	non
R5	Rez-de-chaussée	-	258	1,3	200	2,28	non
R6	Étage	Chambre d'enfant	40	6,8	2×75	1,80	non
R7	Étage	Bureau	30	3,8	2×75	1,34	non
R8	Étage	Chambre parentale	49	7,0	2×75	2,18	non
R9	Étage	Chambre	43	3,3	2×75	1,92	non
Extraction 7 tronçons			26,5				
R10	Rez-de-chaussée	Cuisine avec coin repas	110	10,0	2×90	3,56	non
R11	Rez-de-chaussée	WC	36	2,7	75	3,20	non
R12	Rez-de-chaussée	Buanderie	52	1,2	75	4,65	non
R13	Rez-de-chaussée	-	60	4,0	100	2,12	non
R14	Rez-de-chaussée	-	60	2,9	100	2,12	non
R15	Rez-de-chaussée	-	258	1,4	200	2,28	non
R16	Étage	Salle de bains	60	4,3	2×75	2,67	non
Prise d'air neuf 1 tronçon			2,8				
R17	Rez-de-chaussée	-	258	2,8	200	2,28	non
Rejet d'air 1 tronçon			1,8				
R18	Rez-de-chaussée	-	258	1,8	200	2,28	non
Total · 18 tronçons			71,5				

Un astérisque (*) signale une valeur saisie par l'installateur à la place de la valeur calculée. « zone non définie » signifie qu'un niveau sur le parcours du tronçon n'a pas encore été marqué chauffé ou non chauffé.

Les repères des tronçons sont les mêmes sur le plan, dans les pertes de charge, sur la fiche de réglage et dans les remarques.

Exigences et centrale

L'installation demande **258 m³/h** à **63 Pa**. Centrale choisie : débit utilisé à **74 %**.

Ce que l'installation demande

avant le choix de la centrale

258 m³/h

Débit de calcul

63 Pa

Pression disponible requise

Extraction

Côté déterminant

Débit en mode réduit	181 m ³ /h	Débit en mode boost	284 m ³ /h
Réserve de pression (hypothèse de l'installateur)	20 %		
Pertes de charge côté soufflage	40,3 Pa	Pertes de charge côté extraction	52,4 Pa
Pression disponible requise	62,9 Pa		

Valeurs reprises des sections qui les déterminent : l'équilibrage, les pertes de charge de l'installation, les modes de fonctionnement et les données déclarées de la centrale. La réserve de pression est une hypothèse de conception de l'installateur, pas une exigence de la norme.

Ce que donne la centrale choisie

HRV 350 EC

Saisi depuis la fiche technique

+ Débit couvert

+ Pression couverte

203 / 63 Pa

Taux d'utilisation du débit 74 %

Marge de pression statique sur l'installation 140 Pa

■ la centrale donne | l'installation demande

Fabricant		Modèle	HRV 350 EC
Source des données	Saisi depuis la fiche technique	Rendement catalogue	88 %
Rendement retenu pour les déperditions	82 %		

Le rendement catalogue est mesuré dans les conditions du règlement 1253/2014 et ne décrit pas ce bâtiment. Le rendement retenu pour les déperditions est la valeur avec laquelle elles ont été calculées.

La pression statique disponible de la centrale couvre l'installation dessinée au point de fonctionnement.

! Les données de cette centrale ont été saisies depuis sa fiche technique et n'ont pas été vérifiées dans le registre EPREL - le rapport le signalera.

Pertes de charge

L'extraction est déterminante : **52,4 Pa**. Soufflage : 40,3 Pa.

40,3 Pa

Côté soufflage

52,4 Pa

Côté extraction · déterminant - la perte de charge de l'installation

Parcours critique - soufflage

vers : Séjour · 12,8 m

Tronçon	Partie	Long. m	Part de la perte	Perte Pa
R5	branche	1,3		5,38
R1	branche	8,7		28,45
R17	prise d'air neuf / rejet	2,8		6,45
Total		12,8		40,28

Parcours critique - extraction

vers : Buanderie · 4,4 m

Tronçon	Partie	Long. m	Part de la perte	Perte Pa
R15	branche	1,4		5,41
R12	branche	1,2		42,03
R18	prise d'air neuf / rejet	1,8		4,95
Total		4,4		52,39

Tronçons de la centrale vers l'extérieur : d'abord la branche vers la bouche, puis la prise d'air ou le rejet.

Les pertes des tronçons sont calculées avec la même fonction de résistance que celle qui a déterminé le parcours critique ; la somme des tronçons donne la résistance du parcours.

Modes de fonctionnement

Chaque mode déclaré est admis.

Mode	Période	V m³/h	Part %	Évaluation
Nominal	Nominal · jour	258	100	+ Admis
Nuit	Réduit · nuit	181	70	+ Admis
Boost	Boost · jour	284	110	+ Admis

Mode « Nuit » - débits face au seuil de la norme

m³/h

Pièce	Min. m³/h	En mode m³/h	En mode face au seuil
Cuisine avec coin repas	30,0	77,2	
WC	18,0	25,1	
Chambre d'enfant	18,0	28,3	
Salle de bains	30,0	41,9	
Bureau	18,0	21,0	
Chambre parentale	18,0	34,3	
Chambre	18,0	30,2	

débit en mode sous le seuil | seuil : 60 % du minimum de la norme

Le débit ne peut être réduit que pendant la nuit, et pas en dessous de 60 % de la valeur requise pour la pièce concernée. Le minimum est déterminé pièce par pièce à partir du tableau de la norme, et non à partir du total du logement.

POUR L'INSTALLATEUR · SUR L'ÉCHELLE

Fiche de réglage

Réglez chaque bouche, mesurez à l'anémomètre, notez la valeur et cochez la case. La nuit, ne descendez pas sous le minimum de nuit.

ÉTUDE			RÉGLAGE			SUR LE CHANTIER	
Pièce	Débit m³/h	Bouches	Réglage m³/h	Min. nuit m³/h	Registre	Mesuré m³/h	OK
Soufflage							
Séjour	60	S1	60,1	-	-	.....	☐
Chambre d'amis	36	S2	35,6	-	-	.....	☐
Chambre d'enfant	40	S3	40,4	18,0	-	.....	☐
Bureau	30	S4	30,0	18,0	-	.....	☐
Chambre parentale	49	S5	49,0	18,0	-	.....	☐
Chambre	43	S6	43,2	18,0	-	.....	☐
Extraction							
Cuisine avec coin repas	110	E1	110,3	30,0	-	.....	☐
WC	36	E2	35,9	18,0	-	.....	☐
Buanderie	52	E3	52,2	-	-	.....	☐
Salle de bains	60	E4	59,8	30,0	-	.....	☐
Transfert							
Sas d'entrée	7	-	-	-	-	.....	☐
Hall d'entrée	18	-	-	-	-	.....	☐
Palier	24	-	-	-	-	.....	☐

La colonne « Mesuré » est vide - l'installateur la remplit avec un anémomètre lors de la mise en service. Le réglage est le débit de la pièce réparti entre ses bouches. Un registre signifie que la gaine vers cette bouche comporte un registre de réglage.

Date du réglage

Anémomètre (modèle, n°)

Signature

.....

.....

.....

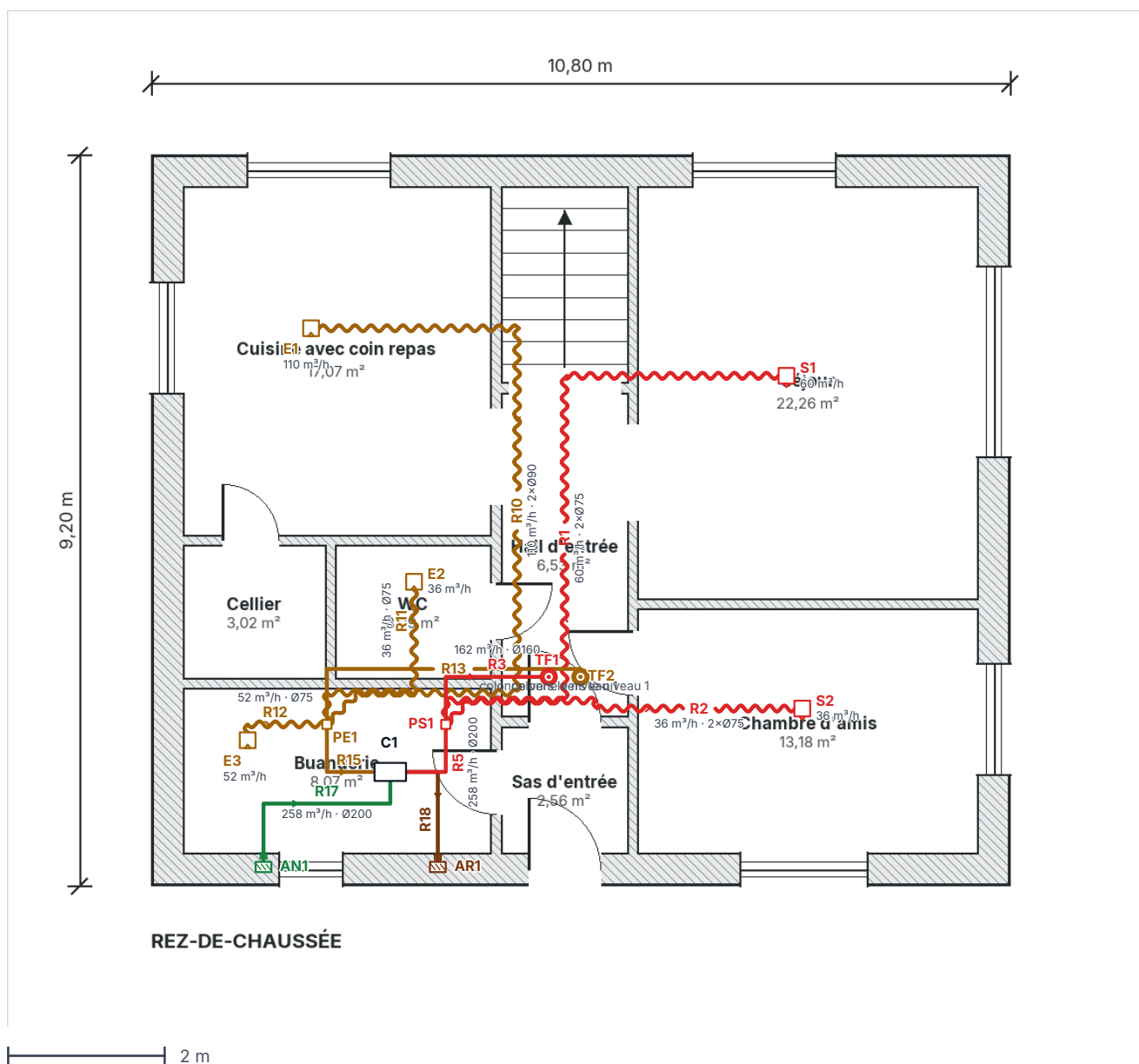
POUR LE GROSSISTE

Liste de matériel

Types et quantités, sans catalogue fabricant - le grossiste y associe ses références. Notez ce qui a été commandé et cochez ce qui est arrivé.

Article	DN	Quantité	Unité	Commandé	Sur le chantier
Centrale et terminaux extérieurs					
Centrale double flux	-	1	pce	.....	☐
Prise d'air neuf	-	1	pce	.....	☐
Rejet d'air	-	1	pce	.....	☐
Gaines et isolation					
Conduit spiralé	Ø100	6,9	m	.....	☐
Conduit spiralé	Ø160	4,8	m	.....	☐
Conduit spiralé	Ø200	7,3	m	.....	☐
Conduit souple	Ø75	81,2	m	.....	☐
Conduit souple	Ø90	20,0	m	.....	☐
Caissons et bouches					
Bouche	-	10	pce	.....	☐
Plénum	1×Ø75	2	pce	.....	☐
Plénum	2×Ø75	7	pce	.....	☐
Plénum	4×Ø75	1	pce	.....	☐
Plénum	8×Ø75	1	pce	.....	☐
Plénum	2×Ø90	1	pce	.....	☐
Plénum	-	1	pce	.....	☐
Raccords					
Coude	-	8	pce	.....	☐

Plan de l'installation - Rez-de-chaussée

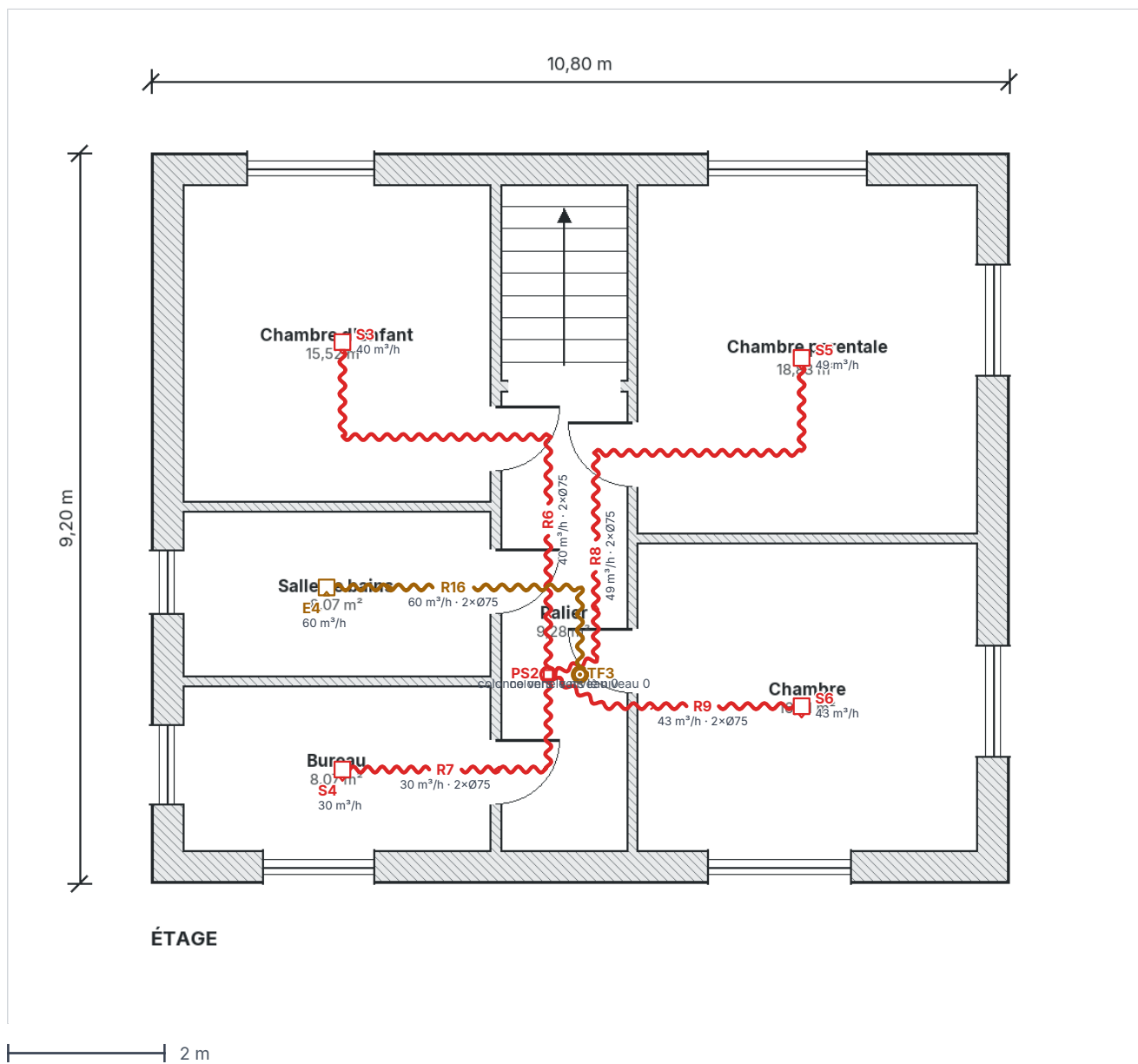


	centrale *		bouche de soufflage		bouche d'extraction		bouche avec plénum *		prise d'air neuf
	rejet d'air		caisson de répartition soufflage *		caisson de répartition extraction *		plénum *		
	silencieux		té *		registre		sens de circulation *		air extérieur
	air extrait		air rejeté		gaine souple		colonne montante - le tronçon change de niveau *		

Symboles et couleurs des flux d'air selon la NF EN 12792. * - symbole propre à HeatAlgo, la norme n'en prévoit pas. Les flèches des grilles de prise d'air et de rejet sont aussi propres à HeatAlgo.

repère d'un tronçon sur la gaine, avec en dessous son débit en m³/h et son diamètre ; à côté d'une bouche, son repère et son débit

Plan de l'installation - Étage



	centrale *		bouche de soufflage		bouche d'extraction		bouche avec plénum *		prise d'air neuf
	rejet d'air		caisson de répartition soufflage *		caisson de répartition extraction *		plénum *		
	silencieux		té *		registre		sens de circulation *		air extérieur
	air extrait		air rejeté		gaine souple		colonne montante - le tronçon change de niveau *		
							air soufflé		

Symboles et couleurs des flux d'air selon la NF EN 12792. * - symbole propre à HeatAlgo, la norme n'en prévoit pas. Les flèches des grilles de prise d'air et de rejet sont aussi propres à HeatAlgo.

repère d'un tronçon sur la gaine, avec en dessous son débit en m³/h et son diamètre ; à côté d'une bouche, son repère et son débit

Remarques sur l'étude

1 avertissement à examiner - il ne bloque rien.



erreur - bloque l'étude



avertissement - à examiner

Avertissements · 1



En mode boost, l'air circule à 5,12 m/s dans ce tronçon, au-dessus de 5 m/s - à cette vitesse, la gaine commence à s'entendre dans la pièce. La pression est calculée correctement ; il s'agit de confort.

Mode : Boost · Tronçon : R12 · voir #07

Les refus de modes par la norme figurent sur cette liste aussi dans l'aperçu.

Méthode de calcul

Sept formules, chacune avec sa source. Le même moteur calcule l'application et ce rapport.

$$V = \max(V_{\text{tab}}, n_{\text{occ}} \cdot 20 \text{ m}^3/\text{h}, n \cdot V_{\text{pièce}})$$

PN-83/B-03430 avec Az3 : art. 2.1.2 (minimum de la norme), art. 3.1 par analogie (20 m³/h par personne, pièces au moins 1/h) ; pièces humides 2/h - hypothèse du module

Le débit de chaque pièce est le plus grand des trois critères ; dans le tableau en #02, celui qui l'emporte est en gras.

$$V_{\text{calc}} = \max(\sum V_{\text{soufflage}}, \sum V_{\text{extraction}})$$

Bilan d'une installation équilibrée

Le plus petit côté est porté au niveau du plus grand. C'est le débit que la centrale doit couvrir.

$$Q_{\text{pièces}} = \sum V_{\text{tab}}$$

PN-83/B-03430 art. 2.1.2

La somme des minimums de la norme. La limite du mode réduit se calcule à partir d'elle, pas du débit de calcul.

$$V_{\text{nuit}} \geq 0,6 \cdot V_{\text{tab}}$$

PN-83/B-03430 art. 2.1.4 (modifié par Az3, point 3) - la nuit seulement

Le seuil est vérifié pièce par pièce pour chaque pièce du tableau de la norme. Pas de réduction le jour.

$$d = \sqrt{(4 \cdot V / (\pi \cdot w))}, w = 3,0 \text{ m/s}$$

Dimensionnement préliminaire à la vitesse retenue par le module ; conduits souples 2,5 m/s dans chaque tube

Le diamètre est arrondi au diamètre commercial supérieur ; autant de conduits souples en parallèle que nécessaire.

$$\Delta p = \sum (\lambda \cdot L/d + \sum Z) \cdot \rho \cdot w^2 / 2, \rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$$

Darcy-Weisbach, λ selon Colebrook-White ; Z et rugosité selon PN-76/M-34034

Perte de charge d'un tronçon ; la somme le long du chemin le plus défavorable est celle du côté. Pression requise = perte du côté déterminant · (1 + marge de l'installateur).

$$A_{\text{pass}} = 80 / 200 / 220 \text{ cm}^2, s = A / 80 \text{ cm}$$

PN-83/B-03430 art. 2.1.6 et 2.1.7, WT § 79 al. 1

Passage de transit selon le type de pièce ; le détalonnage est la section divisée par la largeur d'une porte de 80 cm, arrondie au supérieur.

La PN-83/B-03430 a été retirée par le PKN en 2015 mais reste obligatoire : l'annexe 1 du règlement polonais sur les conditions techniques la cite au § 149 ust. 1 ; les débits d'air la suivent donc. Les ouvertures de transfert des salles de bains et des WC ont été vérifiées selon le § 79 ust. 1 du règlement (220 cm²), et l'emplacement de la prise d'air neuf et du rejet selon le § 152.

Voir la méthode : une maison de référence calculée en entier: heatalgo.com/fr/maison-de-reference

Sur quoi repose ce rapport

PN-83/B-03430 + Az3:2000	Débits d'air (art. 2.1.2, 3.1), passages de transit (art. 2.1.6, 2.1.7), réduction de nuit (art. 2.1.4 modifié par Az3).
WT (réglementation polonaise), Dz.U. 2022 pos. 1225	§ 149 - renvoie à PN-83 ; § 79 al. 1 - passages de 220 cm ² en salle de bains et WC ; § 152 - emplacement de la prise d'air et du rejet.
PN-76/M-34034	Coefficients de pertes singulières et rugosité des gaines - pertes de charge (#06).
Registre EPREL	Données déclarées de la centrale : débits, SFP, rendement catalogue.
SPW 2024, art. 3.10	Détalonnage de toutes les portes intérieures - une recommandation, pas une exigence.

Le dimensionnement des gaines est un calcul préliminaire à 3,0 m/s ; les pertes de charge sont calculées à part. Formules : page #12.

Débits d'air selon la PN-83/B-03430 avec l'amendement Az3.

Le dimensionnement des diamètres est un calcul préliminaire pour une vitesse de calcul de 3,0 m/s.

Calcul selon NF EN 12831-1 avec valeurs par défaut. Ne remplace pas la note de dimensionnement de votre installateur (CEE, MaPrimeRénov') ni une étude thermique RE2020.

Généré automatiquement · heatalgo.com

HA-2026-2HUJGQ · 22 oct. 2026