

Note de calcul : Chambre froide négative et SAS positif



Life Ingénierie

EFS - MOE Besançon - Lot 02
P26-015b-NC-DCE-CVC-001-A



REVISION DU DOCUMENT

Couleur	Indice	Date	Commentaires	Etabli	Vérifié	Approuvé
1ère émission	A	18/05/2026	1ère émission	CLT	NMR	NMR
	B					
	C					

Bilan frigorifique

Données d'entrées Chambre froide -30°C	
Local	Négative -30°C
Surface	52,61 m ²
Température intérieure	-35 °C
T° Sol	20 °C
T° parois	20 °C
T° parois côté SAS	4 °C
T° plafond	20 °C
Eclairage min	100 min
Ouverture de porte par jour	60
T° entrée produit	-30 °C
Débit AN	N/A
T° AN	N/A
Débit de brassage	6 050 m ³ /h
Puissance machine (FFU)	N/A
Temps de refroidissement produit	3 heures

Récapitulatif des puissances	
Chambre froide -30°C	
Parrois	1,25 kW
Produits	4,47 kW
Air neuf	0,00 kW
Infiltration porte	0,98 kW
Renouv d'air	1,49 kW
Apport Pers	0,68 kW
Eclairage	1,07 kW
Machine	0,00 kW
Cordon chauffant porte	0,24 kW
Plancher chauffant antigel	0,40 kW
Total	10,58 kW
Surpuissance	20%
Total 20%	12,70 kW

Données d'entrées SAS 4°C	
Local	Positive 4°C
Surface	10,09 m ²
Température intérieure	4 °C
T° Sol	20 °C
T° parois	20 °C
T° parois côté ChFr	-30 °C
T° plafond	20 °C
Eclairage min	100 min
Ouverture de porte	60
T° entrée produit	4 °C
Débit AN	N/A
T° AN	N/A
Débit de brassage	631 m ³ /h
Puissance machine (FFU)	N/A
Temps de refroidissement produit	3 heures

Récapitulatif des puissances	
Chambre froide SAS 4°C	
Parrois	0,08 kW
Produits	0,00 kW
Air neuf	0,00 kW
Infiltration porte ChFr	-0,98 kW
Renouv d'air	0,16 kW
Apport Pers	0,68 kW
Eclairage	0,21 kW
Machine	0,00 kW
Cordon chauffant porte	0,24 kW
Plancher chauffant antigel	0,00 kW
Infiltration porte SAS	0,40 kW
Total 15%	0,79 kW
Surpuissance	20%
Total 15%	0,95 kW

Parrois							
N° Paroi	Localisation	Type de matériaux	Epaisseur (mm)	Lambda	K	Surface (m²)	Qp (kW)
Paroi 1	Cloison couloir	Mousse PU	200	0,023	0,115	25	0,158
Paroi 2	Cloison garage	Mousse PU	200	0,023	0,115	15	0,095
Paroi 3	Cloison garage	Mousse PU	200	0,023	0,115	25	0,158
Paroi 4	Cloison SAS	Mousse PU	200	0,023	0,115	15	0,067
Paroi 5	Plafond	Mousse PU	200	0,023	0,115	52,61	0,333
Paroi 6	Sol	Béton isolé	250	0,038	0,152	52,61	0,440
Total							1,25
Produits							
Type de matière	Capa therm.	Masse unitaire (kg)	Nb d'entrée	Masse tot (kg)	Qm (kW)		
Plasma	2,1	153,75	30	4612,5	4,47182		
Air neuf							
Van m3/h	Qr (kW)						
0	0						
Infiltration porte							
Nb ouv de porte	S d'ouverture (m²)	Tps ouverture (min)	m3/j	Qpt (kW)			
60	2,245	1	1800,00	0,975			
Renouv d'air							
Taux de brassage (Vol/h)	Volume (m³)	Débit (m³/h)	Qtrh (kW)				
50	121,003	6050,15	1,491				
Apport Pers							
Chaleur par l'effort	T	Nb personne	Qpers (kW)				
200	1,7	2	0,68				
Eclairage							
Temps d'éclairage (h)	Ratio au m²	S (m²)	Qe (kW)				
1,7	12	52,61	1,073244				
Machine							
Qme	Qmach						
	0						
Cordon chauffant porte							
Mètre linéaire	Puissance (W/m)	Qcch (kW)					
6	40,000	0,24					
Plancher chauffant antigel							
Surface sol	Delta T	Qpl (kW)					
52,61	40	0,399836					

Parrois							
N° Paroi	Localisation	Type de matériaux	Epaisseur (mm)	Lambda	K	Surface (m²)	Qp (kW)
Paroi 1	Cloison couloir	Mousse PU	150	0,023	0,153	11,5	0,028
Paroi 2	Cloison salle de réu	Mousse PU	150	0,023	0,153	15	0,037
Paroi 3	Cloison garage	Mousse PU	150	0,023	0,153	11,5	0,028
Paroi 4	Cloison Chfr	Mousse PU	200	0,023	0,115	15	-0,059
Paroi 5	Plafond	Mousse PU	150	0,023	0,153	10,09	0,025
Paroi 6	Sol	Béton isolé	250	0,038	0,152	10,09	0,025
Total							0,08
Produits							
Type de matière	Capa therm.	Masse unitaire (kg)	Nb d'entrée	Masse tot (kg)	Qm (kW)		
Plasma	2,1	153,75	30	4612,5	0		
Air neuf							
Van m3/h	Qr (kW)						
0	0						
Infiltration porte ChFr							
Nb ouv de porte	S d'ouverture (m²)	Tps ouverture (min)	m3/j	Qpt (kW)			
60	2,245	1	1800,00	-0,975			
Renouv d'air							
Taux de brassage (Vol/h)	Volume (m³)	Débit (m³/h)	Qtrh (kW)				
25	25,225	630,625	0,155				
Apport Pers							
Chaleur par l'effort	T	Nb personne	Qpers (kW)				
200	1,7	2	0,68				
Eclairage							
Temps d'éclairage (h)	Ratio au m²	S (m²)	Qe (kW)				
1,7	12	10,09	0,205836				
Machine	Qmach						
Qme	0						
Cordon chauffant porte							
Mètre linéaire	Puissance (W/m)	Qcch (kW)					
6	40,000	0,24					
Plancher chauffant antigel							
Surface sol	Delta T	Qpl (kW)					
0	0	0					
Infiltration porte Couloir							
Nb ouv de porte	S d'ouverture (m²)	Tps ouverture (min)	m3/j	Qpt (kW)			
60	2,245	1	1800,00	0,400			