

BILAN THERMIQUE LOCAL POUBELLE CUISINE

Dimension intérieures					
Longueur	Largeur	Hauteur	Surface sol	Surface murs	Volume
1,7	1,4	2,5	2	16	6,0
m	m	m	m ²	m ²	m ³

Base de temps (h)	24,0	soit t =	86 400	secondes
-------------------	-------------	----------	--------	----------

	Conditions de base			
	Intérieure	Extérieure	Plafond	Sol
T (°C)	8,0	32,0	32,0	15,0
H.R.(%)	75,0	70,0		
h (kJ.kg ⁻¹)	20,58	86,29		
w (kg.kg ⁻¹)	0,0050	0,0211		
v [*] (m ³ .kg ⁻¹)	0,803	0,894		
Pv sat (Pa)	1 073	4 753		

APPORTS PAR LES PAROIS

Coeff. K (W.m-2.K-1)	mur 1	0,430	valeur/défaut = 0,430	W.m-2.K-1 (fonction de T° int)	4,2	32,0	3 767
Coeff. K (W.m-2.K-1)	mur 2	0,430	valeur/défaut = 0,430	W.m-2.K-1 (fonction de T° int)	3,5	16,0	1 048
Coeff. K (W.m-2.K-1)	mur 3	0,430	valeur/défaut = 0,430	W.m-2.K-1 (fonction de T° int)	4,2	16,0	1 256
Coeff. K (W.m-2.K-1)	mur 4	0,430	valeur/défaut = 0,430	W.m-2.K-1 (fonction de T° int)	3,5	16,0	1 048
Coeff. K (W.m-2.K-1)	plafond	0,430	valeur/défaut = 0,430	W.m-2.K-1 (fonction de T° int)	2,4	32,0	2 125
Coeff. K (W.m-2.K-1)	sol	0,430	valeur/défaut = 0,430	W.m-2.K-1 (fonction de T° int)	2,4	15,0	620

murs verticaux	Qp1 = Kmur x Smur x DTmur x t	7 118	kJ
plafond	Qp2 = Kplafond x Splafond x DTp	2 125	kJ
sol	Qp3 = Ksol x Ssol x DTsol x t	620	kJ

Qparois	9 863	kJ	0,1	kW
Qparois/Qtota	27,7	%		

APPORTS PAR LES DENRÉES

Quantité introduite / base de temps (kg)	149	valeur/défaut = 149	kg/base de temps (25 kg.m-3)
quantité stockée	100		
Température d'introduction	10,0	°C	
Température de sortie ou de stockage	2,0	°C par défaut = 8,0	°C (température intérieure)
Chaleur massique avant congélation C1	2,301	kJ.kg-1.K-1	DT1 = 8,0 K
Chaleur de respiration	-	kJ.kg-1.K-1	
Chaleur latente de congélation L	-	kJ.kg-1	T°cong. = 2,0 °C
Chaleur massique après congélation C2	-	kJ.kg-1.K-1	DT2 = - K

avant congélation	QD1 = m x C1 x DT1	2 743	kJ
respiration	QD= m x R	-	kJ
pendant la congélation	QD2 = m x L	-	kJ
après la congélation	QD3 = m x C2 x DT2	-	kJ

Qdenrées	2 743	kJ	0,0	kW
Qdenrées/Qtota	7,7	%		

APPORTS PAR L'EMBALLAGE

Quantité introduite / base de temps (kg)	-	valeur/défaut = 30	kg/base de temps (20 % des denrées)
Température d'introduction	10	°C	
Chaleur massique C	1,700	kJ.kg-1.K-1	DT = 8,0 K

Qemballage = m x C x DT	-	kJ
-------------------------	---	----

Qemballage	-	kJ	-	kW
Qemballage/Qtota	-	%		

APPORTS PAR L'ÉCLAIRAGE

Puissance installée	5	W.m-2 de surface au sol
Durée d'éclairage	8,0	h soit 28 800 secondes

Qéclairage = P x Ssol x t	343	kJ
---------------------------	-----	----

Qéclairage	343	kJ	0,0	kW
Qéclairage/Qtota	1,0	%		

APPORTS PAR LE PERSONNEL

Individus dans l'ambiance n	1	
P apportée par un individu	270	W
temps passé dans l'ambiance	1	heures

Qpersonnel = n x P x t	972	kJ
------------------------	-----	----

Qpersonnel	972	kJ	0,0	kW
Qpersonnel/Qtota	2,7	%		

APPORTS PAR LE RENOUELEMENT D'AIR

Taux de renouvellement d'air T	44,4	par défaut 44,4	Volumes/base de temps (service fort prendre Tx2 ; service faible Tx0,6)
--------------------------------	------	-----------------	---

Qrespiration = (V x t / v [*]) x (he - hi)	21 667	kJ
--	--------	----

Qrespiration	21 667	kJ	0,3	kW
Qrespiration/Qtota	60,9	%		

APPORTS PAR LES MACHINES

Nombre de machines (n)	-	
Puissance apportée par machine (P)	500	W
Temps de fonctionnement (t)	8,0	heures

Qmachines = n x P x t	-	kJ
-----------------------	---	----

Qmachines	-	kJ	-	kW
Qmachine/Qtota	-	%		

APPORTS PAR LA VENTILATION

- % de Qparois + Qdenrées + Qemballage+ Qéclairage + Qpersonnel + Qrespiration+ Qmachines

Qventilation = somme Q précédents x X%	-	kJ
--	---	----

Qventilation	-	kJ	-	kW
Qventilation/Qtota	-	%		

BILAN TOTAL JOURNALIER

Qtota = somme Q	35 587	kJ	0,41	kW
-----------------	--------	----	------	----

BILAN TOTAL JOURNALIER MAJORÉ

Majoration	10	%		
Qtotamajoré = somme Q x majorat	39 146	kJ	0,45	kW

PUISSANCE DU GROUPE À INSTALLER

Temps de fonctionnement de l'installation frigorifique **16,0** heures

Φ ₀ compresseur	0,62	kW	soit	103,7	W/m ³
----------------------------	------	----	------	-------	------------------