

Etude thermique COSANIA

Patrick DE VESTIBULE

COSANIA 28B rue Georges Cisson

83300 DRAGUIGNAN

Référence : COSANIA

Objet : Etude thermique du bâtiment COSANIA

Architecte :

ATELIER MC2

222 chemin de Beauveser

83460 LES ARCS SUR ARGENS

Concepteur :

BET BC

25 Rue Nationale

83720 TRANS EN PROVENCE

Tel : 0666345197



BET BC
BUREAU D'ETUDE

DEPARTEMENT SELECTIONNE**CARACTERISTIQUES DE BASE**

Numéro du département : 83
Désignation du département : VAR
Zone climatique de base : H3
Région de base : V Ou W
Température extérieure de base (niv.mer) : -5
Altitude : 350 m

CORRECTIONS

Température extérieure corrigée (-) : -6 °C
Température extérieure moyenne (-) : 11 °C

Calculs effectués en conformité avec la norme EN 12831

CATALOGUE DES PAROIS

Code	Type	Désignation	U W/m².°C	b
01	Mur extérieur (A1)	D1 Murs extérieurs	0,270	1,000
02	Mur extérieur (A1)	D2 Murs extérieurs	0,188	1,000
03	Mur extérieur (A1)	D3 Murs extérieurs	0,186	1,000
04	Mur intérieur (A1)	D4 Murs intérieurs	0,300	1,000
06	Plafond extérieur (A3)	PL1 Plafond extérieure	0,190	1,000
05	Plancher sur terre-plein (A4)	Plancher sur terre plein	0,481	1,000
07	Plafond ext. légers (A2)	PL2 Plafond extérieure	0,122	1,000

DETAILS des PAROIS**Parois 01 / D1 Murs extérieurs**

Code : 01
 Désignation : D1 Murs extérieurs
 Descriptif : Murs extérieurs aire de jeu
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re = 0,17 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,270 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Agglo creux mince 20 cm	20,0		0,250	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	2,0		0,090	100	ThU	
Laine minérale	10,0	0,032	3,125	100	ThU	
BA 18	1,8	0,250	0,072	100	ThU	

U retenu : 0,270 W/m².°C b : 1,000

Parois 02 / D2 Murs extérieurs

Code : 02
 Désignation : D2 Murs extérieurs
 Descriptif : Murs extérieurs salle karaoké
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re = 0,17 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,188 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Agglo creux mince 20 cm	20,0		0,250	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	2,0		0,090	100	ThU	
Laine minérale	15,0	0,032	4,688	100	ThU	
BA 18	1,8	0,250	0,072	100	ThU	
BA 13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

U retenu : 0,188 W/m².°C b : 1,000

Parois 03 / D3 Murs extérieurs

Code : 03
 Désignation : D3 Murs extérieurs
 Descriptif : Murs extérieurs local technique
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re = 0,17 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,186 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Agglo creux mince 20 cm	20,0		0,250	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	2,0		0,090	100	ThU	
Laine minérale	15,0	0,032	4,688	100	ThU	
BA 18	1,8	0,250	0,072	100	ThU	
BA 25	2,5	0,250	0,100	100	ThU	

U retenu : 0,186 W/m².°C b : 1,000

Parois 04 / D4 Murs intérieurs

Code : 04
 Désignation : D4 Murs intérieurs
 Descriptif : Murs sur locaux non chauffés
 Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re = 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,300 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Agglo creux mince 20 cm	20,0		0,250	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	2,0		0,090	100	ThU	
Laine minérale	8,5	0,032	2,656	100	ThU	
BA 18	1,8	0,250	0,072	100	ThU	

U retenu : 0,300 W/m².°C b : 1,000

Parois 06 / PL1 Plafond extérieure

Code : 06
 Désignation : PL1 Plafond extérieure
 Descriptif : Plafond lourd sous plancher béton aire de jeux sous espace parents, salle karaoké, sous-faces béton
 Type : Plafond extérieur (A3) Ri+Re = 0,14 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,190 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Plancher - dalle béton granula 20 cm	20,0		0,260	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	3,0		0,100	100	ThU	
Laine minérale	15,0	0,032	4,688	100	ThU	
BA 18	1,8	0,250	0,072	100	ThU	

U retenu : 0,190 W/m².°C b : 1,000

Parois 05 / Plancher sur terre plein

Code : 05
 Désignation : Plancher sur terre plein
 Descriptif : Radier isolé par panneaux PSE
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re = 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,481 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Plancher - dalle béton granula 30 cm	30,0		0,400	100	ThU	
Panneaux PSE ROOFMAT	5,0	0,034	1,471	100	ThU	

U retenu : 0,481 W/m².°C b : 1,000

Parois 07 / PL2 Plafond extérieure

Code : 07
Désignation : PL2 Plafond extérieure
Descriptif : Plafond léger aire de jeux, sanitaires, local technique
Type : Plafond ext. légers (A2) Ri+Re = 0,14 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 0,122 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m².°C/W	Proportion %	Type	Numero
Plancher - dalle béton granula 20 cm	20,0		0,260	100	ThU	
Lame d'air faiblement ventilée	3,0		0,100	100	ThU	
Laine minérale	30,0	0,040	7,500	100	ThU	
BA 18	1,8	0,250	0,072	100	ThU	
BA 25	2,5	0,250	0,100	100	ThU	

U retenu : 0,122 W/m².°C b : 1,000

CATALOGUE DES VITRAGES**CONTROLE des ENTREES**

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
01	Menuiserie extension	1,30	0,50	Valeurs TH Bat - Fenêtres Battantes PVC Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/20/4 Argon GC Ug=2.6	Sans fermeture
02	Baie entrée	3,20	3,00	Valeurs TH Bat - Porte- fenêtre battante métal rupt. pth Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/20/4 Argon GC Ug=2.6	Sans fermeture
03	Espace public double	1,50	1,50	Valeurs TH Bat - Fenêtres Battantes Bois Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/20/4 Argon GC Ug=2.6	Sans fermeture
04	Espace public simple 1	0,80	1,50	Valeurs TH Bat - Fenêtres Battantes Bois Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/20/4 Argon GC Ug=2.6	Sans fermeture
05	Espace public simple 2	1,00	1,50	Valeurs TH Bat - Fenêtres Battantes Bois Uf=1.2	Valeurs TH Bat - DV 4/20/4 Argon GC Ug=2.6	Sans fermeture
06	Porte de secours	0,90	2,15	porte-pleine - Porte pleine métal isolée		

CARACTERISTIQUES THERMIQUES

Code	Surf. m²	Uw	Ujn	Prop. fixe	RCL	Déper. VR	Déper. Lin. T.
01	0,65	2,30	2,30	0,20	0,62	0,00	0,00
02	9,60	2,50	2,50	0,20	0,71	0,00	1,12
03	2,25	2,30	2,30	0,20	0,66	0,00	0,00
04	1,20	2,30	2,30	0,20	0,66	0,00	0,00
05	1,50	2,30	2,30	0,20	0,66	0,00	0,00
06	1,94	2,00	2,00	0,20	0,00	0,00	0,32

Caractéristiques des facteurs solaires et de transmission lumineuse

Code	Facteurs solaires sans protection								Facteurs solaires avec protection				Facteurs de transmission lumineuse			
	Hiver conditions C				Eté conditions E				Eté conditions E				Globale		Diffuse	
	Swc	Sw1c	Sw2c	Sw3c	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	Swe	Sw1e	Sw2e	Sw3e	S.P.	A.P.	S.P.	A.P.
01	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
02	0,46	0,39	0,07	0,00	0,32	0,25	0,07	0,00	0,32	0,25	0,07	0,00	0,42	0,42	0,00	0,00
03	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
04	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
05	0,40	0,33	0,07	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,41	0,09	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00
06	0,03	0,00	0,03	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nota:

Les facteurs solaires et de transmission lumineuse ci-dessus sont considérés comme issus des règles ThS et ThL, les corrections de la position de la menuiserie dans la paroi et de l'orientation sont donc déjà prises en compte.

AUCUNE correction supplémen

CATALOGUE DES LINEIQUES

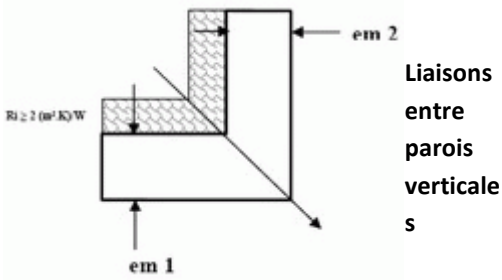
Code	Type	Désignation	Psi W/m.°C	b
01	Angle de 2 murs extérieurs	Angles sortants	0,020	1,00
02	Angle de 2 murs extérieurs	Angles rentrants	0,160	1,00
03	Angle mur extérieur / Refend	Refends	0,390	1,00
04	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	Murs sur plancher	0,100	1,00
05	Mur ext./ Plancher interm. PSI ou PSI1	Murs sur plafncher int	0,630	1,00
06	Mur ext./Plafond léger	Murs sur plafond léger	0,040	1,00

DETAILS des PONTS THERMIQUES

1. Angle de 2 murs extérieurs

Code	: 01
Désignation	: Angles sortants
Psi calculé	: 0,02
Psi retenu	: 0,02
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

: 0
: 0

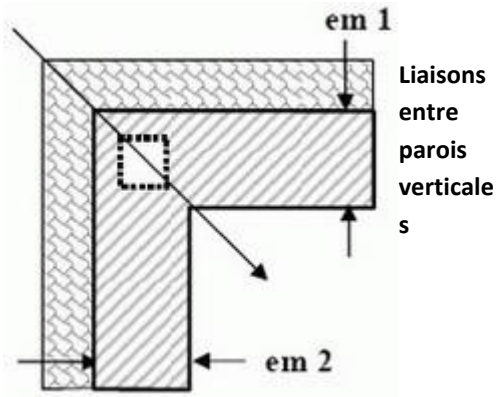


Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.
Isolation par l'intérieur

Angle sortant
ITI.4.1.1 - Murs de toute nature et de toute épaisseur

Code	: 02
Désignation	: Angles rentrants
Psi calculé	: 0,16
Psi retenu	: 0,16
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

em (cm) : 0
Ri (m2.K/W) : 2,5



Angle entre deux murs donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé.
Isolation par l'intérieur

Angle rentrant
ITI.4.2.2 - Murs en maçonnerie courante avec ou sans chaînage vertical

3. Angle mur extérieur / Refend

Code : 03
Désignation : Refends

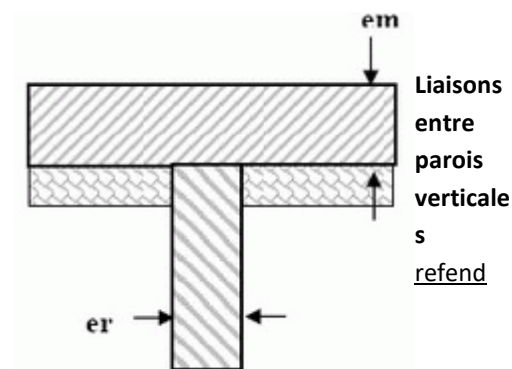
Psi calculé : 0,39
Psi retenu : 0,39
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

$em (cm) : 0$

$er (cm) : 20$

Liaison en T entre un mur donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé et un entièrement situé dans le local chauffé.

Isolation par l'intérieur



Mur en maçonnerie courante

ITI.4.3.4 - Mur en maçonnerie courante – refend en maçonnerie courante

4. Mur ext./ plancher ext. ou Inc (L8)

Code : 04
Désignation : Murs sur plancher

Psi calculé : 0,1
Psi retenu : 0,1
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

[Image non trouvée]

Plancher intermédiaire léger- mur extérieur

Isolation par l'intérieur

Plancher haut sous comble

HYPOTHESES GENERALES

Résistance isolant vertical extérieur $\geq 2 m^2.K/W$

Epaisseur acrotère ou mur de pignon = épaisseur mur extérieur

Plancher en béton plein

Résistance de l'isolant sur plancher $\geq 4.5 m^2.K/W$

ITI.4.3.4 - Mur en maçonnerie courante – refend en maçonnerie courante

5. Mur ext./ plancher interm. PSI ou PSI 1 (L9)

Code : 05
Désignation : Murs sur plancher int

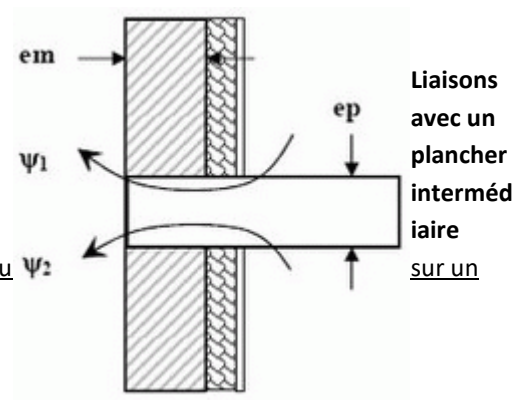
Psi calculé : 0,63
Psi retenu : 0,63
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

$em (cm) : 0$

$ep (cm) : 15$

Liaison du plancher intermédiaire (lourd ou léger) avec mur donnant sur l'extérieur ou local non chauffé

Isolation par l'intérieur



Mur en maçonnerie courante

ITI.2.1.6 - Plancher en béton plein ou dalle alvéolée munie d'un surdallage sans planelle en nez de plancher

6. Mur extérieur /plafond léger

Code : 06
Désignation : Murs sur plafond léger

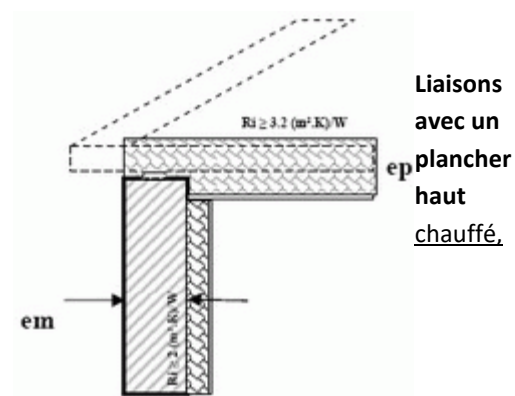
Psi calculé : 0,04
Psi retenu : 0,04
Coefficient b : 1
Type de certification : ThU

$em (cm) : 0$

$ep (cm) : 0$

Liaison du plancher haut lourd ou léger donnant sur l'extérieur ou sur un local non avec un mur extérieur.

Isolation par l'intérieur



Mur de façade ou mur de pignon - Plancher léger

ITI.3.1.10 - Mur de façade en maçonnerie courante

CALCULS DES DEPERDITIONS

BATIMENT : 1 / COSANIA
 Surface totale du bâtiment : 391,95 m² Inertie du bâtiment : Moyenne
 Volume total du bâtiment : 2036,7 m³ Etanchéité des ouvrants : Elevée

ZONE : Z1 / Principale
 Type de Locaux : Locaux Quelconques
 Ventilation : Ventilation mécanique contrôlée.

CODE du GROUPE : C01
 DESIGNATION du GROUPE : 1
 Hauteur au dessus du sol : 0 - 10 m

DESIGNATION DU LOCAL : Arcades

Numéro d'ordre : 1
 Température intérieure : 21 °C
 Surface de la pièce : 70,00 m² Emetteur : Air soufflé
 Volume de la pièce : 280,00 m³ Génération : POMPE A CHALEUR
 Exposition : Multiple

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,00 Débit mini d'hygiène Vmin : 280,0 m³/h
 Taux horaire d'infiltration n50 : 1,76 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00 Débit d'infiltration enveloppe : 29,6 m³/h
 Débit d'air introduit : 500 m³/h à 16 °C
 Débit d'air extrait : 500 m³/h Débit excédentaire : 0,0 m³/h Débit
 de renouv. d'air adopté : 129,6 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	30,48 m ²	-6	222
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	22,80 m ²	-6	166
Vitrage 1	02	1			9,60 m ²	-6	678
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	44,00 m ²	-6	321
Mur Intérieur	04		0,30	1,00	12,80 m ²	-6	104
Plancher	05		0,48	1,00	70,00 m ²	11	488
Plafond	07		0,12	1,00	30,00 m ²	-6	99
P.Th Angle de 2 murs ext.	01		0,02	1,00	8,00 m	-6	4
P.Th Angle de 2 murs ext.	02		0,16	1,00	8,00 m	-6	35
P.Th Angle murs ext./refend	03		0,39	1,00	8,00 m	-6	84
P.Th murs ext./plancher	04		0,10	1,00	36,00 m	-6	97
P.Th murs ext./plafond	06		0,04	1,00	30,00 m	-6	32
Ventilation 129 m ³ /h							1189

3520

DESIGNATION DU LOCAL : Caisse

Numéro d'ordre : 2
 Température intérieure : 21 °C
 Surface de la pièce : 52,00 m²
 Volume de la pièce : 312,00 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Air soufflé
 Génération : POMPE A CHALEUR

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,00
 Taux horaire d'infiltration n50 : 1,76
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 350 m³/h à 16 °C
 Débit d'air extrait : 350 m³/h
 de renouv. d'air adopté : 102,9 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 312,0 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 32,9 m³/h
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	25,90 m²	-6	189
Mur Intérieur	04		0,30	1,00	15,20 m²	-6	123
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	14,00 m²	-6	102
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	28,00 m²	-6	204
Plancher	05		0,48	1,00	52,00 m²	11	363
Plafond	06		0,19	1,00	52,00 m²	-6	267
P.Th murs ext./plancher	04		0,10	1,00	33,00 m	-6	89
P.Th murs ext./plancher	05		0,63	1,00	33,00 m	-6	561
P.Th Angle murs ext./refend	03		0,39	1,00	20,00 m	-6	211
Ventilation 102 m³/h							945

3054

DESIGNATION DU LOCAL : Aire de jeux

Numéro d'ordre : 3
 Température intérieure : 21 °C
 Surface de la pièce : 153,00 m²
 Volume de la pièce : 1071,00 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Air soufflé
 Génération : POMPE A CHALEUR

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,00
 Taux horaire d'infiltration n50 : 1,76
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 2500 m³/h à 16 °C
 Débit d'air extrait : 2500 m³/h
 de renouv. d'air adopté : 613,1 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 1071,0 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 113,1 m³/h
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit

Etude thermique COSANIA

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	114,43 m²	-6	834
Vitrage 1	06	2			3,87 m²	-6	226
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	84,00 m²	-6	612
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	71,40 m²	-6	521
Plancher	05		0,48	1,00	153,00 m²	11	1067
Plafond	06		0,19	1,00	80,00 m²	-6	410
Plafond	07		0,12	1,00	80,00 m²	-6	264
P.Th murs ext./plancher	04		0,10	1,00	52,00 m	-6	140
P.Th murs ext./plafond	06		0,04	1,00	35,00 m	-6	38
P.Th murs ext./plancher	05		0,63	1,00	35,00 m	-6	595
P.Th Angle murs ext./refend	03		0,39	1,00	56,00 m	-6	590
P.Th Angle de 2 murs ext.	01		0,02	1,00	14,00 m	-6	8
Ventilation 613 m³/h							5628

10933

DESIGNATION DU LOCAL : Espace public

Numéro d'ordre : 4
 Température intérieure : 21 °C
 Surface de la pièce : 52,32 m²
 Volume de la pièce : 193,58 m³
 Exposition : Multiple

Emetteur : Air soufflé
 Génération : POMPE A CHALEUR

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,00
 Taux horaire d'infiltration n50 : 1,76
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 1150 m³/h à 16 °C
 Débit d'air extrait : 1150 m³/h
 de renouv. d'air adopté : 250,4 m³/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 193,6 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 20,4 m³/h
 Débit excédentaire : 0,0 m³/h
 Débit

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	22,45 m²	-6	164
Vitrage 1	03	1			2,25 m²	-6	140
Vitrage 1	04	1			1,20 m²	-6	75
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	26,10 m²	-6	190
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	24,40 m²	-6	178
Vitrage 1	05	1			1,50 m²	-6	93
Plafond	07		0,12	1,00	52,32 m²	-6	172
P.Th Angle de 2 murs ext.	01		0,02	1,00	10,00 m	-6	5
P.Th murs ext./plafond	06		0,04	1,00	35,00 m	-6	38
P.Th Angle de 2 murs ext.	02		0,16	1,00	6,70 m	-6	29
Ventilation 250 m³/h							2299

3383

RECAPITULATION

Groupe : C01 - 1
 Surface totale : 327,32 m²
 Volume total : 1856,6 m³

Numéro du département : 83
 Température extérieure : -6 °C

N° Rep	Désignation	Surfac e m2	Ti °C	Vi m3/h	Déper W	Déper ventil.	Déper total	Em.	Puiss. à installer
1	Arcades	70,00	21	130	2331	1189	3520	AIR	4640
2	Caisse	52,00	21	103	2109	945	3054	AIR	3886
3	Aire de jeux	153,00	21	613	5305	5628	10933	AIR	13381
4	Espace public	52,32	21	250	1084	2299	3383	AIR	4220
20890								26127	

Déperditions totales : 20890 W
 Surpuissance relance : 5237 W
 Puissance totale à installer : 26127 W

Récapitulation par émetteur

Abrev.	Désignation	Déperditions	Majoration	Puissance à Installer
AIR	Air soufflé	20890	$P = D + 16x \text{ Sh}$	26127

Calculs effectués conformément à la norme EN 12831.

Etude thermique COSANIA

BATIMENT : 1 / COSANIA
Surface totale du bâtiment : 391,95 m² Inertie du bâtiment : Moyenne
Volume total du bâtiment : 2036,7 m³ Etanchéité des ouvrants : Elevée

ZONE : Z2 / Extension
Type de Locaux : Locaux Quelconques
Ventilation : Ventilation mécanique contrôlée.

CODE du GROUPE : C01
DESIGNATION du GROUPE : 2
Hauteur au dessus du sol : 0 - 10 m

DESIGNATION DU LOCAL : Salle karaoké

Numéro d'ordre : 1
Température intérieure : 21 °C
Surface de la pièce : 37,05 m² Emetteur : Air soufflé
Volume de la pièce : 111,15 m³ Génération : POMPE A CHALEUR
Exposition : Simple

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,00 Débit mini d'hygiène Vmin : 111,2 m³/h
Taux horaire d'infiltration n50 : 1,76 Coefficient d'exposition ei : 0,02
Coefficient de correction haut. Ei : 1,00 Débit d'infiltration enveloppe : 7,8 m³/h
Débit d'air introduit : 300 m³/h à -6 °C
Débit d'air extrait : 300 m³/h Débit excédentaire : 0,0 m³/h Débit
de renouv. d'air adopté : 307,8 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	02		0,19	1,00	21,00 m ²	-6	107
Mur Extérieur	02		0,19	1,00	22,10 m ²	-6	112
Vitrage 1	01	2			1,30 m ²	-6	81
Mur Extérieur	02		0,19	1,00	6,60 m ²	-6	34
Mur Intérieur	04		0,30	1,00	16,80 m ²	-6	136
Mur Extérieur	02		0,19	1,00	3,17 m ²	-6	16
Vitrage 1	06	1			1,94 m ²	-6	113
Plancher	05		0,48	1,00	37,05 m ²	11	258
P.Th Angle de 2 murs ext.	01		0,02	1,00	9,00 m	-6	5
P.Th Angle de 2 murs ext.	02		0,16	1,00	3,00 m	-6	13
P.Th murs ext./plancher	04		0,10	1,00	28,00 m	-6	76
P.Th murs ext./plancher	05		0,63	1,00	28,00 m	-6	476
Ventilation 307 m ³ /h							2826

4252

DESIGNATION DU LOCAL : Espace du personnel

Numéro d'ordre : 2

Température intérieure : 21 °C

Surface de la pièce : 27,58 m²

Volume de la pièce : 68,95 m3

Exposition : Simple

Emetteur : Air soufflé

Génération : POMPE A CHALEUR

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 1,00

Taux horaire d'infiltration n50 : 1,76

Coefficient de correction haut. Ei : 1,00

Débit d'air introduit : 175 m3/h à -6 °C

Débit d'air extrait : 175 m3/h

de renouv. d'air adopté : 179,9 m3/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 69,0 m3/h

Coefficient d'exposition ei : 0,02

Débit d'infiltration enveloppe : 4,9 m3/h

Débit excédentaire : 0,0 m3/h

Débit

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	9,50 m²	-6	69
Mur Extérieur	01		0,27	1,00	18,25 m²	-6	133
Mur Intérieur	04		0,30	1,00	11,75 m²	-6	95
Plafond	07		0,12	1,00	27,58 m²	-6	91
P.Th Angle de 2 murs ext.	01		0,02	1,00	7,50 m	-6	4
P.Th murs ext./plancher	05		0,63	1,00	27,00 m	-6	459
P.Th murs ext./plafond	06		0,04	1,00	27,00 m	-6	29
Ventilation 179 m3/h							1651

2532

RECAPITULATION

Groupe : C01 - 2
 Surface totale : 64,63 m²
 Volume total : 180,1 m³

Numéro du département : 83
 Température extérieure : -6 °C

N° Rep	Désignation	Surface m ²	Ti °C	Vi m ³ /h	Déper W	Déper ventil.	Déper total	Em.	Puiss. à installer
1	Salle karaoké	37,05	21	308	1426	2826	4252	AIR	4845
2	Espace du personnel	27,58	21	180	881	1651	2532	AIR	2973
6784									7818

Déperditions totales : 6784 W
 Surpuissance relance : 1034 W
 Puissance totale à installer : 7818 W

Récapitulation par émetteur

Abrev.	Désignation	Déperditions	Majoration	Puissance à Installer
AIR	Air soufflé	6784	P = D + 16x Sh	7818

Calculs effectués conformément à la norme EN 12831.

TOTALISATION

DESIGNATION DU BATIMENT : COSANIA

DESIGNATION DE LA ZONE : Principale

Co de	Désignation	Surface m ²	Volume m ³	Déperditions W	Nbr.	Déperditions Totales	Puissanc e installée
C01	1	327,32	1856,6	20890	1	20890	26127
Détails des pièces :							
1	Arcades	70,00	280,00	3520	1	3520	4640
1	Caisse	52,00	312,00	3054	1	3054	3886
1	Aire de jeux	153,00	1071,00	10933	1	10933	13381
1	Espace public	52,32	193,58	3383	1	3383	4220

DESIGNATION DU BATIMENT : COSANIA

DESIGNATION DE LA ZONE : Extension

Co de	Désignation	Surface m ²	Volume m ³	Déperditions W	Nbr.	Déperditions Totales	Puissanc e installée
C01	2	64,63	180,1	6784	1	6784	7818
Détails des pièces :							
1	Salle karaoké	37,05	111,15	4252	1	4252	4845
1	Espace du personnel	27,58	68,95	2532	1	2532	2973

TOTALISATION DU BATIMENT COSANIA

Code	Désignation	Surface m ²	Volume m ³	Déperditions W	Nbr.	Déperditions Totales	Puissance installée
Z1	Principale	327,32	1856,6	20890	1	20890	26127
Z2	Extension	64,63	180,1	6784	1	6784	7818

TOTALISATION DES BATIMENTS

Code	Désignation	Surface m ²	Volume m ³	Déperditions W	Nbr.	Déperditions Totales	Puissance installée
1	COSANIA	391,95	2036,7	27674	1	27674	33945

DéperditionsEmissionsGénérationsCTAPerméa. Log.

	Surface m2	Déperditions W
Murs extérieurs	588,58	4174
Murs intérieurs	56,55	458
Total Murs	645,13	4632
Vitrages	21,66	1405
Planchers	312,05	2176
Plafonds	321,90	1303
	1300,73 m2	9516 W
	Longueur m	
Ponts thermiques	549,20	3619
Complément		
Ventilation		14539
		27674 W
Débit traversant l'échangeur	4500,00 m3/h	

Surface totale	392,00 m2
Volume Total	2037,00 m3
Surpuissance pour relance	6271,00 W
Puissance totale Installée	33945,00 W

Charges de conditionnement d'air

SITE SELECTIONNE

Désignation du site	:	TOULON
Pays	:	FRANCE
Hémisphère	:	Nord
Latitude	:	43 °
Longitude	:	6,2 °
Altitude	:	28 m
Température sèche été	:	32 °C
Température humide été	:	22,5 °C
Ecart diurne moyen	:	12,7 °C
Température sèche hiver	:	-2 °C
Température humide hiver	:	-2 °C
Pression barométrique	:	10285,2 Pa

CONDITIONS de BASE

Conditions de base pour le mois de Juin

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spécifi.
8	19,1	19,1	100,0	0,0139
9	20,6	19,6	91,7	0,0140
10	22,3	20,0	81,4	0,0138
11	24,2	20,5	71,7	0,0136
12	26,1	20,9	63,3	0,0135
13	27,8	21,3	56,4	0,0133
14	29,3	21,7	51,3	0,0132
15	30,5	22,0	47,6	0,0131
16	31,2	22,1	45,5	0,0130
17	31,5	22,2	44,8	0,0130
18	31,2	22,1	45,5	0,0130
19	30,5	22,0	47,6	0,0131
20	29,3	21,7	51,3	0,0132
21	27,8	21,3	56,4	0,0133
22	26,1	20,9	63,3	0,0135
23	24,2	20,5	71,7	0,0136

Conditions de base pour le mois de Juillet

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spécifi.
8	19,6	19,6	99,9	0,0144
9	21,1	19,9	90,1	0,0142
10	22,9	20,4	80,0	0,0140
11	24,7	20,8	70,5	0,0139
12	26,6	21,2	62,3	0,0137
13	28,4	21,7	55,7	0,0135
14	29,9	22,0	50,6	0,0134
15	31,0	22,3	47,0	0,0133
16	31,8	22,4	45,0	0,0133
17	32,0	22,5	44,3	0,0133
18	31,8	22,4	45,0	0,0133
19	31,0	22,3	47,0	0,0133
20	29,9	22,0	50,6	0,0134
21	28,4	21,7	55,7	0,0135
22	26,6	21,2	62,3	0,0137
23	24,7	20,8	70,5	0,0139

Conditions de base pour le mois d'Août

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spécifi.
8	19,1	19,1	100,0	0,0139
9	20,6	19,6	91,7	0,0140
10	22,3	20,0	81,4	0,0138
11	24,2	20,5	71,7	0,0136
12	26,1	20,9	63,3	0,0135
13	27,8	21,3	56,4	0,0133
14	29,3	21,7	51,3	0,0132
15	30,5	22,0	47,6	0,0131
16	31,2	22,1	45,5	0,0130
17	31,5	22,2	44,8	0,0130
18	31,2	22,1	45,5	0,0130
19	30,5	22,0	47,6	0,0131

Etude thermique COSANIA

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spécifi.
20	29,3	21,7	51,3	0,0132
21	27,8	21,3	56,4	0,0133
22	26,1	20,9	63,3	0,0135
23	24,2	20,5	71,7	0,0136

Conditions de base pour le mois de Septembre

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spécifi.
8	17,6	17,6	100,0	0,0127
9	19,1	18,8	96,6	0,0135
10	20,9	19,2	85,5	0,0133
11	22,8	19,6	75,1	0,0131
12	24,7	20,1	66,0	0,0129
13	26,4	20,5	58,7	0,0127
14	27,9	20,8	53,1	0,0126
15	29,1	21,1	49,3	0,0125
16	29,8	21,3	47,0	0,0124
17	30,0	21,3	46,3	0,0124
18	29,8	21,3	47,0	0,0124
19	29,1	21,1	49,3	0,0125
20	27,9	20,8	53,1	0,0126
21	26,4	20,5	58,7	0,0127
22	24,7	20,1	66,0	0,0129
23	22,8	19,6	75,1	0,0131

ENSOLEILLEMENT des VITRAGES

Gains par ensoleillement des vitrages au mois de Juin

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N	98	55	37	41	44	44	44	44	44	41	37	55	97
NE	379	411	335	208	81	44	44	44	44	41	37	31	20
E	409	510	510	442	298	136	44	44	44	41	37	31	20
SE	173	290	359	373	335	249	132	53	44	41	37	31	20
S	20	31	41	78	141	179	207	179	141	78	41	31	20
SO	20	31	37	41	44	53	132	249	335	373	359	290	173
O	20	31	37	41	20	44	44	44	136	298	442	510	510
NO	20	31	37	41	44	44	44	44	81	208	335	411	379
HOR	110	262	421	558	649	714	730	714	649	558	421	262	110

Gains par ensoleillement des vitrages au mois de Juillet

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N	73	41	37	41	44	44	44	44	44	41	37	41	73
NE	341	391	313	187	71	44	44	44	44	41	37	31	16
E	384	507	516	451	306	135	44	44	44	41	37	31	16
SE	180	313	389	411	371	284	158	57	44	41	37	31	16
S	16	31	48	104	173	231	252	231	173	104	48	31	16
SO	16	31	37	41	44	57	158	284	371	411	389	313	180
O	16	31	37	41	16	44	44	44	135	306	451	516	507
NO	16	31	37	41	44	44	44	44	71	187	313	391	341
HOR	84	232	390	527	625	690	713	690	625	527	390	232	84

Gains par ensoleillement des vitrages au mois d'Août

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N	23	24	33	40	43	44	44	44	43	40	33	24	23
NE	222	313	247	130	47	44	44	44	43	40	33	24	10
E	273	461	507	453	315	142	44	44	43	40	33	24	10
SE	156	336	440	471	451	361	230	92	43	40	33	24	10
S	10	25	87	181	295	337	355	337	295	181	87	25	10
SO	10	24	33	40	43	92	230	361	451	471	440	336	156
O	10	24	33	40	10	43	44	44	142	315	453	507	461
NO	10	24	33	40	43	44	44	44	47	130	247	313	222
HOR	32	147	305	454	559	622	647	622	559	454	305	147	32

Gains par ensoleillement des vitrages au mois de Septembre

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N	0	14	27	35	40	40	42	40	40	35	27	14	0
NE	0	167	171	72	40	40	42	40	40	35	27	14	0
E	0	352	459	430	306	140	42	40	40	35	27	14	0
SE	0	290	449	510	500	430	298	143	47	35	27	14	0
S	0	36	145	266	366	410	458	410	366	266	145	36	0
SO	0	14	27	35	47	143	298	430	500	510	449	290	0
O	0	14	27	35	0	40	40	42	140	306	430	459	352
NO	0	14	27	39	40	40	42	40	40	72	171	167	0
HOR	0	60	193	357	449	520	544	520	449	357	193	60	0

CONTROLE DES ENTREES SAISIES

EMPLACEMENT DE LA PIECE : COSANIA - Principale - 1
DESIGNATION DE LA PIECE : Arcades
REPERE DE LA PIECE :
Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 23 h

Eclairage :

Apports éclairage : 10 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
Position éclairage : Faux Plafond Scénario : Sans

Occupants :

Nombre total d'occupants : 20 Activité : Modérée

Scénario : SansApports :

	Apports	Apports /m²	Désignation	Scénario
Sensible apports	4500	0	Jeux arcades	Sans
Sensible apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 70 m²
Hauteur = 4 m Volume = 280 m3

Dim. (en m)		Code U	Temp .	Orient.	Vitrage										Linéiques			
1	2				Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Code	Long .	Orient.	
Parois																		
7,62	4,00	01	ext	N - E											01	8	Int.	
8,10	4,00	01	ext	S - E	02	1									02	8	Int.	
11,00	4,00	01	ext	S - O											03	8	Int.	
3,20	4,00	04	ext	Int.											04	36	Int.	
Planch.															06	30		
70,00		05	ext															
Plaf.																		
30,00		07	ext	Horiz.														

Etude thermique COSANIA

EMPLACEMENT DE LA PIECE : COSANIA - Principale - 1
DESIGNATION DE LA PIECE : Caisse
REPERE DE LA PIECE :
Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 23 h

Eclairage :

Apports éclairage : 10 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
Position éclairage : Faux Plafond Scénario : Sans

Occupants :

Nombre total d'occupants : 14 Activité : Modérée

Scénario : SansApports :

	Apports	Apports /m²	Désignation	Scénario
Sensible apports	1000	0	Snacking	Sans
Sensible apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 52 m²
Hauteur = 6 m Volume = 312 m3

Dim. (en m)		Code U	Temp .	Orient.	Vitrage										Linéiques		
1	2				Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Code	Long .	Orient.
Parois																	
3,70	7,00	01	ext	N - E											04	33	Int.
3,80	4,00	04	ext	Int.											05	33	Int.
3,50	4,00	01	ext	S - O											03	20	
4,00	7,00	01	ext	S - O													
Planch.																	
52,00		05	ext														
Plaf.																	
52,00		06	ext	Horiz.													

Etude thermique COSANIA

EMPLACEMENT DE LA PIECE : COSANIA - Principale - 1
DESIGNATION DE LA PIECE : Aire de jeux
REPERE DE LA PIECE :
Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 23 h

Eclairage :

Apports éclairage : 10 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
Position éclairage : Apparent Scénario : Sans

Occupants :

Nombre total d'occupants : 100 Activité : Intense
Scénario : Sans

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 153 m²
Hauteur = 7 m Volume = 1071 m3

Dim. (en m)		Code U	Temp .	Orient.	Vitrage										Linéiques		
1	2				Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Code	Long .	Orient.
Parois																	
16,90	7,00	01	ext	S - O	06	2									04	52	Int.
12,00	7,00	01	ext	N - E											06	35	Int.
10,20	7,00	01	ext	N - O											05	35	Int.
Planch.															03	56	Int.
153,00		05	ext												01	14	
Plaf.																	
80,00		06	ext	Horiz.													
80,00		07	ext	Horiz.													

Etude thermique COSANIA

EMPLACEMENT DE LA PIECE : COSANIA - Principale - 1
 DESIGNATION DE LA PIECE : Espace public
 REPERE DE LA PIECE :
 Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
 Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 23 h

Eclairage :

Apports éclairage : 10 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
 Position éclairage : Faux Plafond Scénario : Sans

Occupants :

Nombre total d'occupants : 46 Activité : Calme

Scénario : Sans Apports :

	Apports	Apports /m²	Désignation	Scénario
Sensible apports	2000	0	Ordinateurs	Sans
Sensible apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 52,32 m²
 Hauteur = 3,7 m Volume = 193,584 m³

Dim. (en m)		Code U	Temp .	Orient.	Vitrage										Linéiques		
1	2				Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Code	Long .	Orient.
Parois																	
7,00	3,70	01	ext	S - O	03	1	04	1							01	10	Int.
8,70	3,00	01	ext	S - E											06	35	Int.
7,00	3,70	01	ext	N - E	05	1									02	6,7	
Planch.																	
			0														
Plaf.																	
52,32		07	ext	Horiz.													

Etude thermique COSANIA

EMPLACEMENT DE LA PIECE : COSANIA - Extension - 2
 DESIGNATION DE LA PIECE : Salle karaoké
 REPERE DE LA PIECE :
 Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
 Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 23 h

Eclairage :

Apports éclairage : 10 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
 Position éclairage : Faux Plafond Scénario : Sans

Renouvellement d'air :

Débit de renouvel. par occupant : 25

Occupants :

Nombre total d'occupants : 12 Activité : Calme

Scénario : Sans

Apports :

	Apports	Apports /m²	Désignation	Scénario
Sensible apports	500	0	Equipement karaok	Sans
Sensible apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m
 Hauteur = 3 m

Largeur = 0 m
 Volume = 111,15 m3

Surface habitable = 37,05 m²

Dim. (en m)		Code U	Temp .	Orient.	Vitrage										Linéiques		
1	2				Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Code	Long .	Orient.
Parois																	
7,00	3,00	02	ext	N - E											01	9	Int.
7,80	3,00	02	ext	S - O	01	2									02	3	Int.
2,20	3,00	02	ext	S - E											04	28	Int.
5,60	3,00	04	ext	Int.											05	28	
1,70	3,00	02	ext	N - E	06	1											
Planch.																	
37,05		05	ext														
Plaf.																	

Etude thermique COSANIA

EMPLACEMENT DE LA PIECE : COSANIA - Extension - 2
 DESIGNATION DE LA PIECE : Espace du personnel
 REPERE DE LA PIECE :
 Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
 Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 23 h

Eclairage :

Apports éclairage : 10 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
 Position éclairage : Faux Plafond Scénario : Sans

Occupants :

Nombre total d'occupants : 7 Activité : Très calme

Scénario : Sans

Apports :

	Apports	Apports /m²	Désignation	Scénario
Sensible apports	700	0	Ordinateurs	Sans
Sensible apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans
Vapeur apports	0	0		Sans

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 27,58 m²
 Hauteur = 2,5 m Volume = 68,95 m³

Dim. (en m)		Code U	Temp .	Orient.	Vitrage										Linéiques		
1	2				Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Co .	N b	Code	Long .	Orient.
Parois																	
3,80	2,50	01	ext	N - E											01	7,5	Int.
7,30	2,50	01	ext	S - E											05	27	Int.
4,70	2,50	04	ext	Int.											06	27	
Planch.																	
Plaf.																	
27,58		07	ext	Horiz.													

CHARGES DE CONDITIONNEMENT

BATIMENT : 1 / COSANIA

ZONE : Z1 / Principale

Type de locaux : Locaux quelconques

CODE du LOGEMENT : C01

DESIGNATION du LOGEMENT : 1

DESIGNATION DU LOCAL : Arcades

Numéro d'ordre : 1

Température ambiante : 26 °C

Surface de la pièce : 70 m²Volume de la pièce : 280 m³**Juin**

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-214	875	5617	6279	3221	9500
9	59	875	5682	6616	3265	9881
10	430	875	5756	7062	3193	10255
11	736	875	5837	7448	3113	10561
12	990	875	5917	7782	3039	10821
13	1119	875	5992	7986	2971	10958
14	1117	875	6056	8048	2923	10972
15	1063	875	6106	8044	2883	10927
16	909	875	6137	7921	2859	10780
17	798	875	6147	7820	2854	10674
18	718	875	6137	7729	2859	10589
19	622	875	6106	7603	2883	10487
20	535	875	6056	7466	2923	10389
21	361	875	5992	7228	2971	10200
22	240	875	5917	7032	3039	10070
23	95	875	5837	6806	3113	9920

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-180	875	5640	6335	3415	9749
9	113	875	5704	6692	3352	10045
10	515	875	5779	7169	3276	10445
11	848	875	5859	7582	3200	10782
12	1121	875	5940	7935	3128	11063
13	1256	875	6014	8145	3071	11216
14	1247	875	6079	8201	3018	11219
15	1179	875	6128	8183	2980	11162
16	1005	875	6159	8039	2959	10998
17	878	875	6170	7923	2952	10875
18	785	875	6159	7820	2959	10778
19	684	875	6128	7688	2980	10668
20	591	875	6079	7545	3018	10563
21	407	875	6014	7297	3071	10368
22	282	875	5940	7097	3128	10224
23	131	875	5859	6865	3200	10065

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-201	875	5617	6291	3221	9512
9	122	875	5682	6679	3265	9943
10	567	875	5756	7198	3193	10391
11	943	875	5837	7654	3113	10768
12	1246	875	5917	8038	3039	11076
13	1393	875	5992	8260	2971	11231
14	1376	875	6056	8307	2923	11230
15	1287	875	6106	8268	2883	11151
16	1081	875	6137	8093	2859	10952
17	930	875	6147	7952	2854	10806
18	819	875	6137	7831	2859	10690
19	707	875	6106	7688	2883	10571
20	606	875	6056	7537	2923	10461
21	407	875	5992	7274	2971	10245
22	275	875	5917	7067	3039	10105
23	115	875	5837	6826	3113	9940

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-277	875	5556	6154	2711	8865
9	61	875	5620	6556	3047	9603
10	530	875	5695	7100	2967	10067
11	935	875	5775	7585	2880	10466
12	1258	875	5856	7989	2795	10785
13	1417	875	5931	8222	2722	10945
14	1399	875	5995	8269	2660	10929
15	1298	875	6044	8218	2622	10840
16	1072	875	6075	8023	2595	10617
17	906	875	6086	7867	2586	10453
18	781	875	6075	7732	2595	10326
19	662	875	6044	7581	2622	10204
20	556	875	5995	7426	2660	10086
21	345	875	5931	7151	2722	9873
22	210	875	5856	6941	2795	9737
23	44	875	5775	6694	2880	9574

DESIGNATION DU LOCAL : Caisse

Numéro d'ordre : 2

Température ambiante : 26 °C

Surface de la pièce : 52 m²Volume de la pièce : 312 m³

Juin

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-105	650	1754	2299	2287	4586
9	-96	650	1805	2359	2319	4678
10	-63	650	1865	2452	2267	4719
11	-61	650	1928	2517	2209	4727
12	-30	650	1992	2612	2155	4767
13	14	650	2052	2716	2107	4823
14	58	650	2103	2811	2072	4882
15	152	650	2142	2944	2043	4987
16	213	650	2167	3030	2025	5056
17	272	650	2175	3097	2022	5119
18	328	650	2167	3144	2025	5170
19	326	650	2142	3118	2043	5161
20	319	650	2103	3072	2072	5144
21	249	650	2052	2951	2107	5057
22	191	650	1992	2833	2155	4989
23	111	650	1928	2689	2209	4899

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-92	650	1772	2330	2427	4758
9	-84	650	1823	2389	2382	4771
10	-51	650	1883	2482	2327	4809
11	-49	650	1946	2547	2272	4819
12	-18	650	2010	2642	2220	4862
13	27	650	2070	2747	2179	4925
14	71	650	2121	2842	2140	4982
15	168	650	2160	2978	2113	5091
16	231	650	2185	3066	2097	5163
17	292	650	2193	3135	2093	5228
18	349	650	2185	3183	2097	5281
19	347	650	2160	3157	2113	5270
20	341	650	2121	3112	2140	5252
21	267	650	2070	2987	2179	5165
22	209	650	2010	2869	2220	5088
23	125	650	1946	2722	2272	4993

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-109	650	1754	2295	2287	4583
9	-106	650	1805	2350	2319	4668
10	-75	650	1865	2440	2267	4706
11	-73	650	1928	2505	2209	4715
12	-42	650	1992	2600	2155	4755
13	6	650	2052	2708	2107	4814

Etude thermique COSANIA

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
14	51	650	2103	2804	2072	4876
15	154	650	2142	2946	2043	4989
16	219	650	2167	3036	2025	5062
17	282	650	2175	3107	2022	5129
18	340	650	2167	3157	2025	5182
19	338	650	2142	3131	2043	5173
20	333	650	2103	3086	2072	5157
21	254	650	2052	2956	2107	5063
22	195	650	1992	2837	2155	4992
23	107	650	1928	2686	2209	4895

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-153	650	1705	2202	1918	4120
9	-158	650	1756	2249	2161	4410
10	-133	650	1816	2333	2104	4437
11	-129	650	1880	2400	2041	4441
12	-99	650	1944	2495	1979	4474
13	-48	650	2003	2605	1926	4532
14	2	650	2054	2706	1881	4588
15	109	650	2093	2852	1854	4706
16	176	650	2118	2944	1834	4779
17	240	650	2127	3017	1828	4845
18	298	650	2118	3066	1834	4900
19	295	650	2093	3038	1854	4892
20	289	650	2054	2994	1881	4875
21	208	650	2003	2861	1926	4788
22	149	650	1944	2743	1979	4722
23	60	650	1880	2589	2041	4630

DESIGNATION DU LOCAL

: Aire de jeux

Numéro d'ordre

: 3

Température ambiante : 26 °C

Surface de la pièce

: 153 m²

Volume de la pièce : 1071 m³

Juin

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-546	1913	6564	7930	23838	31768
9	-469	1913	6869	8313	24050	32364
10	-322	1913	7223	8813	23696	32509
11	-327	1913	7603	9188	23305	32493
12	-213	1913	7983	9682	22935	32617
13	-54	1913	8338	10196	22603	32799
14	98	1913	8641	10651	22367	33018
15	400	1913	8876	11189	22169	33358
16	591	1913	9023	11527	22050	33576
17	804	1913	9072	11789	22024	33812
18	995	1913	9023	11930	22050	33980
19	1029	1913	8876	11817	22169	33987
20	1040	1913	8641	11594	22367	33961
21	808	1913	8338	11059	22603	33662
22	610	1913	7983	10506	22935	33440
23	272	1913	7603	9788	23305	33092

Etude thermique COSANIA

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-495	1913	6671	8089	24791	32880
9	-422	1913	6974	8465	24484	32949
10	-276	1913	7330	8966	24107	33073
11	-282	1913	7710	9340	23730	33070
12	-167	1913	8090	9835	23375	33210
13	-6	1913	8443	10349	23095	33445
14	147	1913	8748	10808	22834	33641
15	459	1913	8983	11354	22646	34000
16	654	1913	9128	11694	22541	34236
17	871	1913	9179	11962	22508	34471
18	1064	1913	9128	12105	22541	34646
19	1096	1913	8983	11991	22646	34637
20	1106	1913	8748	11767	22834	34600
21	865	1913	8443	11221	23095	34316
22	665	1913	8090	10667	23375	34042
23	323	1913	7710	9945	23730	33675

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-559	1913	6564	7918	23838	31756
9	-499	1913	6869	8283	24050	32333
10	-364	1913	7223	8772	23696	32468
11	-368	1913	7603	9147	23305	32452
12	-254	1913	7983	9641	22935	32576
13	-86	1913	8338	10165	22603	32768
14	74	1913	8641	10628	22367	32995
15	402	1913	8876	11190	22169	33360
16	604	1913	9023	11540	22050	33590
17	822	1913	9072	11807	22024	33830
18	1016	1913	9023	11952	22050	34002
19	1036	1913	8876	11824	22169	33993
20	1038	1913	8641	11592	22367	33959
21	785	1913	8338	11036	22603	33639
22	584	1913	7983	10479	22935	33414
23	246	1913	7603	9761	23305	33066

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-724	1913	6273	7461	21319	28780
9	-686	1913	6578	7805	22975	30780
10	-572	1913	6932	8272	22584	30856
11	-574	1913	7312	8650	22154	30804
12	-463	1913	7694	9143	21735	30878
13	-281	1913	8047	9678	21374	31053
14	-106	1913	8352	10159	21067	31225
15	236	1913	8585	10733	20881	31614
16	444	1913	8732	11089	20745	31834
17	656	1913	8783	11351	20704	32055
18	843	1913	8732	11488	20745	32232
19	838	1913	8585	11335	20881	32216
20	824	1913	8352	11089	21067	32156
21	565	1913	8047	10524	21374	31899
22	366	1913	7694	9972	21735	31708
23	53	1913	7312	9277	22154	31431

DESIGNATION DU LOCAL

: Espace public

Numéro d'ordre

: 4

Température ambiante : 26 °C

Surface de la pièce

: 52,32 m²

Volume de la pièce

: 193,584 m³

Juin

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	27	654	4321	5003	6250	11253
9	129	654	4446	5229	6345	11574
10	217	654	4591	5462	6186	11648
11	234	654	4746	5634	6011	11645
12	241	654	4901	5796	5845	11642
13	277	654	5046	5977	5697	11674
14	459	654	5170	6283	5591	11874
15	656	654	5266	6575	5502	12078
16	795	654	5326	6775	5449	12224
17	896	654	5346	6896	5437	12333
18	920	654	5326	6900	5449	12349
19	822	654	5266	6741	5502	12244
20	624	654	5170	6448	5591	12039
21	418	654	5046	6118	5697	11814
22	278	654	4901	5833	5845	11678
23	151	654	4746	5551	6011	11562

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	51	654	4365	5070	6677	11747
9	145	654	4489	5288	6539	11827
10	233	654	4634	5521	6370	11891
11	251	654	4789	5695	6201	11896
12	263	654	4945	5862	6042	11904
13	305	654	5089	6048	5917	11965
14	504	654	5214	6372	5800	12172
15	717	654	5309	6681	5716	12396
16	868	654	5369	6891	5669	12560
17	976	654	5389	7020	5654	12674
18	1000	654	5369	7023	5669	12692
19	895	654	5309	6858	5716	12574
20	681	654	5214	6549	5800	12349
21	460	654	5089	6203	5917	12121
22	314	654	4945	5912	6042	11955
23	181	654	4789	5624	6201	11825

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	24	654	4321	4999	6250	11249
9	95	654	4446	5195	6345	11540
10	177	654	4591	5422	6186	11608
11	199	654	4746	5598	6011	11609
12	225	654	4901	5780	5845	11625
13	281	654	5046	5982	5697	11678
14	512	654	5170	6336	5591	11927
15	753	654	5266	6673	5502	12175
16	923	654	5326	6903	5449	12352
17	1044	654	5346	7044	5437	12481

Etude thermique COSANIA

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
18	1068	654	5326	7048	5449	12497
19	952	654	5266	6871	5502	12374
20	714	654	5170	6538	5591	12128
21	472	654	5046	6172	5697	11869
22	315	654	4901	5870	5845	11716
23	174	654	4746	5574	6011	11584

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-63	654	4203	4793	5122	9915
9	-30	654	4327	4951	5863	10814
10	37	654	4472	5162	5688	10850
11	64	654	4627	5345	5495	10840
12	112	654	4783	5549	5308	10857
13	192	654	4927	5773	5146	10919
14	452	654	5052	6158	5008	11167
15	717	654	5147	6518	4925	11443
16	903	654	5207	6764	4864	11628
17	1033	654	5228	6915	4846	11761
18	1058	654	5207	6920	4864	11784
19	935	654	5147	6736	4925	11661
20	683	654	5052	6389	5008	11398
21	430	654	4927	6011	5146	11158
22	269	654	4783	5706	5308	11014
23	123	654	4627	5404	5495	10900

BATIMENT : 1 / COSANIA

ZONE : Z2 / Extension

Type de locaux : Locaux quelconques

CODE du LOGEMENT : C01

DESIGNATION du LOGEMENT : 2

DESIGNATION DU LOCAL : Salle karaoké

Numéro d'ordre : 1

Surface de la pièce : 37,05 m²

Température ambiante : 26 °C

Volume de la pièce : 111,15 m³

Juin

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-20	463	551	994	1637	2631
9	-2	463	704	1165	1662	2827
10	28	463	882	1373	1620	2993
11	38	463	1072	1574	1574	3148
12	63	463	1263	1789	1531	3320
13	92	463	1442	1997	1492	3488
14	165	463	1594	2222	1464	3685
15	250	463	1712	2425	1440	3865
16	306	463	1786	2555	1426	3981
17	351	463	1810	2624	1423	4047
18	366	463	1786	2614	1426	4041
19	326	463	1712	2501	1440	3941
20	255	463	1594	2312	1464	3775
21	173	463	1442	2078	1492	3569
22	119	463	1263	1846	1531	3376
23	67	463	1072	1602	1574	3176

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-8	463	605	1059	1749	2809
9	8	463	757	1228	1713	2941
10	39	463	935	1437	1669	3106
11	49	463	1126	1638	1624	3262
12	74	463	1317	1854	1582	3436
13	104	463	1494	2062	1550	3612
14	184	463	1648	2295	1519	3813
15	276	463	1765	2504	1497	4001
16	337	463	1838	2638	1484	4122
17	385	463	1864	2712	1480	4192
18	400	463	1838	2702	1484	4186
19	358	463	1765	2587	1497	4083
20	280	463	1648	2391	1519	3910
21	192	463	1494	2150	1550	3699
22	136	463	1317	1916	1582	3498
23	80	463	1126	1669	1624	3294

Août

Heure	Apports Dt	Apports	Autres	Tot. App.	Tot. App.	TOTAL
-------	------------	---------	--------	-----------	-----------	-------

Etude thermique COSANIA

	& ensol.	Eclairage	Sensibles	Sensibles	Latents	W
8	-13	463	551	1001	1637	2638
9	-1	463	704	1167	1662	2829
10	28	463	882	1373	1620	2993
11	39	463	1072	1574	1574	3148
12	65	463	1263	1791	1531	3322
13	99	463	1442	2004	1492	3496
14	190	463	1594	2247	1464	3711
15	294	463	1712	2468	1440	3909
16	362	463	1786	2611	1426	4037
17	416	463	1810	2689	1423	4112
18	432	463	1786	2681	1426	4107
19	386	463	1712	2560	1440	4001
20	298	463	1594	2355	1464	3818
21	200	463	1442	2105	1492	3597
22	139	463	1263	1865	1531	3396
23	78	463	1072	1614	1574	3188

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-37	463	405	831	1340	2172
9	-30	463	558	992	1535	2527
10	-4	463	736	1194	1489	2684
11	6	463	926	1395	1439	2834
12	33	463	1118	1614	1389	3004
13	73	463	1296	1831	1347	3178
14	174	463	1449	2086	1311	3396
15	286	463	1565	2315	1289	3603
16	361	463	1640	2463	1273	3736
17	419	463	1665	2547	1268	3815
18	435	463	1640	2538	1273	3810
19	386	463	1565	2415	1289	3703
20	291	463	1449	2203	1311	3514
21	187	463	1296	1946	1347	3293
22	123	463	1118	1704	1389	3093
23	59	463	926	1449	1439	2887

DESIGNATION DU LOCAL : Espace du personnel

Numéro d'ordre : 2 Température ambiante : 26 °C
 Surface de la pièce : 27,58 m² Volume de la pièce : 68,95 m³

Juin

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-13	345	716	1048	765	1813
9	-12	345	805	1138	780	1918
10	1	345	909	1255	756	2011
11	16	345	1021	1382	729	2110
12	35	345	1132	1512	703	2215
13	48	345	1236	1629	680	2309
14	63	345	1325	1733	664	2397
15	78	345	1394	1817	650	2467
16	89	345	1437	1871	642	2514
17	94	345	1452	1890	640	2531
18	103	345	1437	1885	642	2527
19	99	345	1394	1838	650	2488
20	94	345	1325	1764	664	2428
21	80	345	1236	1661	680	2341
22	63	345	1132	1540	703	2243
23	45	345	1021	1411	729	2139

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-6	345	747	1086	831	1917
9	-6	345	836	1175	810	1984
10	8	345	941	1294	784	2077
11	24	345	1052	1421	758	2179
12	43	345	1163	1552	733	2285
13	56	345	1267	1668	714	2382
14	71	345	1357	1772	696	2469
15	86	345	1425	1856	683	2539
16	96	345	1468	1909	676	2585
17	100	345	1483	1928	674	2601
18	108	345	1468	1921	676	2597
19	104	345	1425	1874	683	2557
20	99	345	1357	1801	696	2497
21	85	345	1267	1697	714	2411
22	68	345	1163	1576	733	2310
23	51	345	1052	1447	758	2205

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-10	345	716	1051	765	1816
9	-12	345	805	1138	780	1918
10	3	345	909	1257	756	2012
11	20	345	1021	1385	729	2114
12	40	345	1132	1517	703	2220
13	53	345	1236	1635	680	2315

Etude thermique COSANIA

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
14	69	345	1325	1739	664	2403
15	82	345	1394	1821	650	2471
16	92	345	1437	1874	642	2516
17	94	345	1452	1890	640	2530
18	100	345	1437	1882	642	2524
19	96	345	1394	1835	650	2485
20	91	345	1325	1761	664	2425
21	76	345	1236	1658	680	2338
22	60	345	1132	1537	703	2240
23	43	345	1021	1409	729	2137

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	-25	345	631	951	592	1543
9	-31	345	720	1034	706	1740
10	-16	345	824	1153	679	1832
11	2	345	935	1282	649	1931
12	23	345	1047	1415	621	2035
13	37	345	1151	1533	596	2128
14	53	345	1241	1639	575	2213
15	67	345	1309	1720	562	2282
16	76	345	1352	1772	552	2325
17	76	345	1367	1788	550	2337
18	81	345	1352	1778	552	2330
19	76	345	1309	1730	562	2291
20	71	345	1241	1656	575	2231
21	57	345	1151	1553	596	2148
22	41	345	1047	1433	621	2054
23	25	345	935	1305	649	1954

TOTALISATION DES APPORTS

BATIMENT : 1 / COSANIA

Zone : Principale en Juillet

Heure	Apports sensibles	Apports latents	Apports totaux
8	21824	37310	59134
9	22834	36757	59592
10	24138	36080	60218
11	25164	35403	60567
12	26274	34765	61039
13	27289	34262	61551
14	28223	33792	62014
15	29196	33455	62649
16	29690	33266	62957
17	30040	33207	63248
18	30131	33266	63397
19	29694	33455	63149
20	28973	33792	62764
21	27708	34262	61969
22	26545	34765	61309
23	25156	35403	60558

APPORT MAXI GENERAL 63397,1 W à 18 heures

TOTALISATION DES APPORTS

BATIMENT : 1 / COSANIA

Zone : Extension en Juillet

Heure	Apports sensibles	Apports latents	Apports totaux
8	2145	2580	4726
9	2403	2523	4925
10	2731	2453	5183
11	3059	2382	5441
12	3406	2315	5721
13	3730	2264	5994
14	4067	2215	6282
15	4360	2180	6540
16	4547	2160	6707
17	4640	2154	6793
18	4623	2160	6783
19	4461	2180	6640
20	4192	2215	6407
21	3847	2264	6110
22	3492	2315	5808
23	3116	2382	5499

APPORT MAXI GENERAL 6793,4 W à 17 heures

RÉCAPITULATION DES APPORTS MAXI.

BATIMENT : 1 / COSANIA

ZONE : Z1 / Principale

Type de locaux : Locaux quelconques

N° Rep.	Désignation	Heure Maxi	Apports Sensibles	Apports Latents	Apports Totaux
1					
1	Arcades	AOU 13h	8260	2971	11231
2	Caisse	JUL 18h	3183	2097	5281
3	Aire de jeux	JUL 18h	12105	22541	34646
4	Esapce public	JUL 18h	7023	5669	12692
					63850

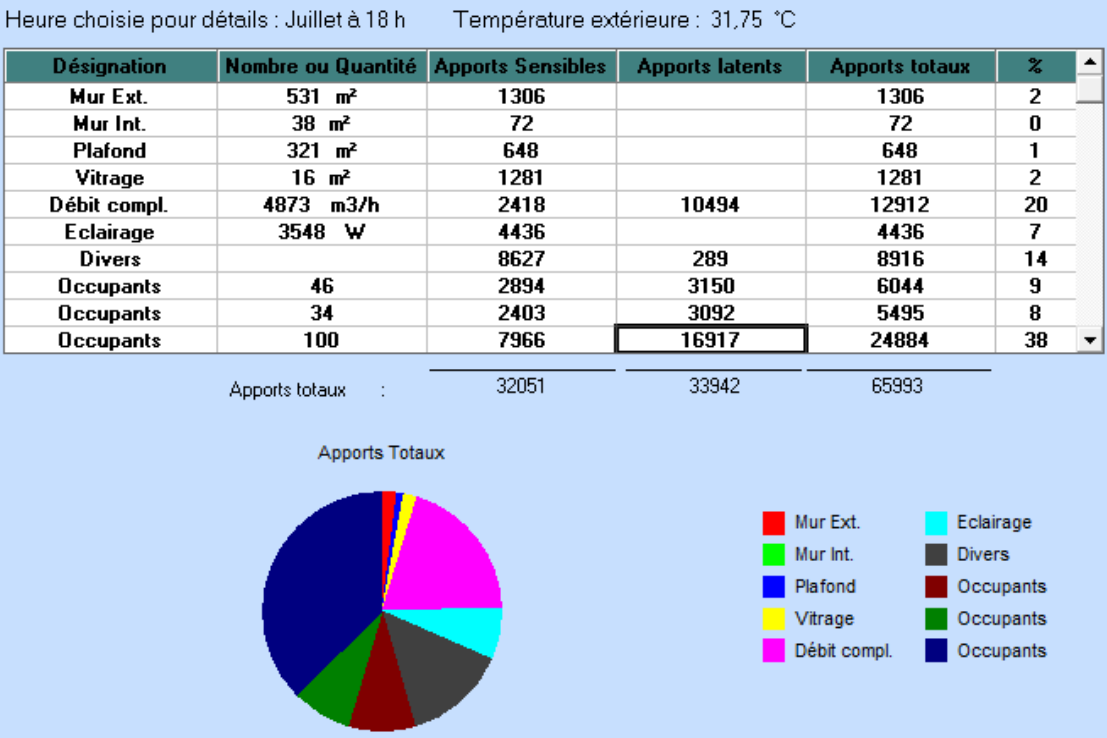
RÉCAPITULATION DES APPORTS MAXI.

BATIMENT : 1 / COSANIA

ZONE : Z2 / Extension

Type de locaux : Locaux quelconques

N° Rep.	Désignation	Heure Maxi	Apports Sensibles	Apports Latents	Apports Totaux
2					
1	Salle karaoké	JUL 17h	2712	1480	4192
2	Espace du personnel	JUL 17h	1928	674	2601
					6793



CALCULS DETAILLÉS

BATIMENT : 1 / COSANIA
ZONE : 1
DESIGNATION du LOCAL : Arcades
Code du local :
Température ambiante : 26
Heure choisie pour détails : Août à 13 h
Température extérieure : 27,84 °C

APPORTS par ENSOLEILLEMENT et DIFFERENCE de TEMPERATURE

Type de Paroi	Code	Orient.	Pos	Surf. Nette	dT Equ.	K Surf	App. DeltaT	Ens /m²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Ext.	01	N-E	Sol	30,48	1,4	0,27	11				11
Mur Ext.	01	S-E	Sol	22,80	6,5	0,27	40				40
Vitrage	02	S-E	Sol	9,60	1,8	2,50	44	176	0,77	1300	1344
Mur Ext.	01	S-O	Sol	44,00	-1,9	0,27	-22				-22
Mur Int.	04		Sol	12,80	6,0	0,30	23				23
Plancher	05		Sol	70,00	0,0	0,48					
Plafond	07	H	Sol	30,00	-1,0	0,12	-4				-4
							93	1393			

Etude thermique COSANIA

DESIGNATION du LOCAL : Caisse
 Code du local :
 Température ambiante : 26
Heure choisie pour détails : Juillet à 18 h
 Température extérieure : 31,75 °C

APPORTS par ENSOLEILLEMENT et DIFFERENCE de TEMPERATURE

Type de Paroi	Code	Orient.	Pos	Surf. Nette	dT Equ.	K Surf	App. DeltaT	Ens /m²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Ext.	01	N-E	Sol	25,90	5,8	0,27	40				40
Mur Int.	04		Sol	15,20	6,0	0,30	27				27
Mur Ext.	01	S-O	Sol	14,00	13,1	0,27	49				49
Mur Ext.	01	S-O	Sol	28,00	13,1	0,27	99				99
Plancher	05		Sol	52,00	0,0	0,48					
Plafond	06	H	Sol	52,00	13,4	0,19	133				133

349

349

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	14 (Modérée)	990	1273	2263
Eclairage	520 (Fluo.-Faux-Plaf.) W	650	0	650
Renouv. d'air	350 m3/h	133	753	886
Débit compl.	32,9472 m3/h	62	71	133
Moteurs	0 W	0	0	0
Snacking	1000 W	1000	0	1000

Apports totaux en Watts	:	2835	2097	4932
Apports ensoleil. et deltaT	:	349		349
TOTAUX en Watts	:	3183	2097	5281

Etude thermique COSANIA

DESIGNATION du LOCAL : Aire de jeux
Code du local :
Température ambiante : 26
Heure choisie pour détails : Juillet à 18 h
Température extérieure : 31,75 °C

APPORTS par ENSOLEILLEMENT et DIFFERENCE de TEMPERATURE

Type de Paroi	Code	Orient.	Pos	Surf. Nette	dT Equ.	K Surf	App. DeltaT	Ens /m²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Ext.	01	S-O	Sol	114,43	13,1	0,27	404				404
Porte	06	S-O	Sol	3,87	5,8	2,00	45				45
Mur Ext.	01	N-E	Sol	84,00	5,8	0,27	130				130
Mur Ext.	01	N-O	Sol	71,40	7,8	0,27	150				150
Plancher	05		Sol	153,00	0,0	0,48					
Plafond	06	H	Sol	80,00	13,4	0,19	204				204
Plafond	07	H	Sol	80,00	13,4	0,12	131				131

1064

1064

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	100 (Intense)	7966	16917	24884
Eclairage	1530 (Fluo.-Apparent) W	1913	0	1913
Renouv. d'air	2500 m3/h	947	5380	6328
Débit compl.	113,0976 m3/h	214	243	458
Moteurs	0 W	0	0	0

Apports totaux en Watts	:	11041	22541	33582
Apports ensoleil. et deltaT	:	1064		1064
TOTAUX en Watts	:	12105	22541	34646

Etude thermique COSANIA

DESIGNATION du LOCAL : Espace public
 Code du local :
 Température ambiante : 26
Heure choisie pour détails : Juillet à 18 h
 Température extérieure : 31,75 °C

APPORTS par ENSOLEILLEMENT et DIFFERENCE de TEMPERATURE

Type de Paroi	Code	Orient.	Pos	Surf. Nette	dT Equ.	K Surf	App. DeltaT	Ens /m²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Ext.	01	S-O	Sol	22,45	13,1	0,27	79				79
Vitrage	03	S-O	Sol	2,25	5,8	2,30	30	240	0,78	421	451
Vitrage	04	S-O	Sol	1,20	5,8	2,30	16	240	0,78	225	240
Mur Ext.	01	S-E	Sol	26,10	5,5	0,27	38				38
Mur Ext.	01	N-E	Sol	24,40	5,8	0,27	38				38
Vitrage	05	N-E	Sol	1,50	5,8	2,30	20	228	0,14	48	68
Plafond	07	H	Sol	52,32	13,4	0,12	86				86

307

1000

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	46 (Calme)	2894	3150	6044
Eclairage	523,2 (Fluo.-Faux-Plaf.) W	654	0	654
Renouv. d'air	1150 m3/h	436	2475	2911
Débit compl.	20,44247 m3/h	39	44	83
Moteurs	0 W	0	0	0
Ordinateurs	2000 W	2000	0	2000

Apports totaux en Watts	:	6023	5669	11692
Apports ensoleil. et deltaT	:	1000		1000
TOTAUX en Watts	:	7023	5669	12692

CALCULS DETAILLÉS

BATIMENT : 1 / COSANIA
 ZONE : 2
DESIGNATION du LOCAL : Salle karaoké
 Code du local :
 Température ambiante : 26
Heure choisie pour détails : Juillet à 17 h
 Température extérieure : 32 °C

APPORTS par ENSOLEILLEMENT et DIFFERENCE de TEMPERATURE

Type de Paroi	Code	Orient.	Pos	Surf. Nette	dT Equ.	K Surf	App. DeltaT	Ens /m²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Ext.	02	N-E	Sol	21,00	4,0	0,19	16				16
Mur Ext.	02	S-O	Sol	22,10	10,7	0,19	45				45
Vitrage	01	S-O	Sol	1,30	6,0	2,30	18	240	0,78	243	261
Mur Ext.	02	S-E	Sol	6,60	6,0	0,19	7				7
Mur Int.	04		Sol	16,80	6,0	0,30	30				30
Mur Ext.	02	N-E	Sol	3,17	4,0	0,19	2				2
Porte	06	N-E	Sol	1,94	6,0	2,00	23				23
Plancher	05		Sol	37,05	0,0	0,48					

141

385

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	12 (Calme)	755	822	1577
Eclairage	370,5 (Fluo.-Faux-Plaf.) W	463	0	463
Renouv. d'air	300 m³/h	593	642	1235
Débit compl.	7,82496 m³/h	15	17	32
Moteurs	0 W	0	0	0
Equipement karaok	500 W	500	0	500

Apports totaux en Watts	:	2327	1480	3807
Apports ensoleil. et deltaT	:	385		385
TOTAUX en Watts	:	2712	1480	4192

Etude thermique COSANIA

DESIGNATION du LOCAL : Espace du personnel
Code du local :
Température ambiante : 26
Heure choisie pour détails : Juillet à 17 h
Température extérieure : 32 °C

APPORTS par ENSOLEILLEMENT et DIFFERENCE de TEMPERATURE

Type de Paroi	Code	Orient.	Pos	Surf. Nette	dT Equ.	K Surf	App. DeltaT	Ens /m²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.	
Mur Ext.	01	N-E	Sol	9,50	4,0	0,27	10				10	
Mur Ext.	01	S-E	Sol	18,25	6,0	0,27	29				29	
Mur Int.	04		Sol	11,75	6,0	0,30	21				21	
Plafond	07	H	Sol	27,58	11,7	0,12	39				39	
							100					100

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	7 (Très calme)	427	289	716
Eclairage	275,8 (Fluo.-Faux-Plaf.) W	345	0	345
Renouv. d'air	175 m3/h	346	374	720
Débit compl.	4,85408 m3/h	10	10	20
Moteurs	0 W	0	0	0
Ordinateurs	700 W	700	0	700
Apports totaux en Watts	:	1828	674	2501
Apports ensoleil. et deltaT	:	100		100
TOTAUX en Watts	:	1928	674	2601