


Bureau d'études thermiques	
ENTEC LR 115 rue Gustave Eiffel – ZA Salavaza 11000 Carcassonne Tel : 04 68 71 34 64	
Laurent MORI laurent.mori@entec.fr	

Déperditions EN12831

Référence : FL 16015	Réalisée le 13/02/2018
Maitre d'Ouvrage :	Nom étude : 181114_ATLETICCLUB
Permis de construire : PC non déposé	Déposé le

Maitre d'œuvre :	Architecte :

Calculs réalisés avec les logiciels U22Win 2012 V.5.0.48 (RT2012) et U02 V4 (déperditions EN12831).

Evaluation Ministère EL02 du 30/06/2013

Calculs réalisés avec le moteur ThBCE2012 (V.7.0.0.0 du 15/12/2014) conçu par le CSTB.

DEPARTEMENT SELECTIONNE

CARACTERISTIQUES DE BASE

Numéro du département : 11
Désignation du département : AUDE
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
M1	Mur extérieur (A1)	Mur extérieur 60	1,537	1,000
M1iso	Mur extérieur (A1)	Mur extérieur 60 isolé	0,382	1,000
M2	Mur extérieur (A1)	Mur extérieur 30	1,634	1,000
M2iso	Mur extérieur (A1)	Mur extérieur 30 isolé	0,397	1,000
M2iso mi	Mur intérieur (A1)	Mur extérieur 30 isolé mitoyen	0,396	0,500
M2mit	Mur intérieur (A1)	Mur extérieur 30 mitoyen	1,109	0,500
TP1	Plancher sur terre-plein (A4)	terre plein muscu + hall	0,467	1,000
TP2	Plancher sur terre-plein (A4)	terre plein danse	0,449	1,000
TP3	Plancher sur terre-plein (A4)	terre plein local vestiaires	0,648	1,000
TP4	Plancher sur terre-plein (A4)	terre plein circulations	1,312	1,000
C1	Plafond intérieur (A2)	combles muscu + hall	0,182	0,950
C2	Plafond intérieur (A2)	combles danse	0,182	0,950
C3	Plafond intérieur (A2)	combles local vestiaires	0,182	0,950
C4	Plafond intérieur (A2)	combles circulations	0,182	0,950

DETAILS des PAROIS

Parois M1 / Mur extérieur 60

Code : M1
 Désignation : Mur extérieur 60
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re = 0,17 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 1,537 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Pierre ferme ou demi-ferme 60cm	60,0	1,400	0,429	100	ThU	
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

U retenu : 1,537 W/m².°C b : 1,000

Parois M1iso / Mur extérieur 60 isolé

Code : M1iso
 Désignation : Mur extérieur 60 isolé
 Type : Mur extérieur (A1) Ri+Re = 0,17 m².°C/W

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Pierre ferme ou demi-ferme 60cm	60,0	1,400	0,429	100	ThU	
Laine de verre Th32 100mm	10,0	0,032	3,125	100	ThU	
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,070 W/m.°C
 Longueur correspondante /m² : 1,67 m/m² U calculé : 0,382 W/m².°C

U retenu : 0,382 W/m².°C b : 1,000

Parois M2 / Mur extérieur 30

Code : M2

Désignation : Mur extérieur 30

Type : Mur extérieur (A1)

Ri+Re = 0,17 m².°C/W

Détail du calcul du U :

U calculé : 1,634 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Brique maçonnerie existante 20cm	20,0		0,390	100	ThU	
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

U retenu : 1,634 W/m².°C

b : 1,000

Parois M2iso / Mur extérieur 30 isolé

Code : M2iso

Désignation : Mur extérieur 30 isolé

Type : Mur extérieur (A1)

Ri+Re = 0,17 m².°C/W

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Agglos creux existants 20cm	20,0		0,230	100	ThU	
Laine de verre Th32 100mm	10,0	0,032	3,125	100	ThU	
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,070 W/m.°C

Longueur correspondante /m² : 1,67 m/m² U calculé : 0,397 W/m².°CU retenu : 0,397 W/m².°C

b : 1,000

Parois M2iso mi / Mur extérieur 30 isolé mitoyen

Code : M2iso mi

Désignation : Mur extérieur 30 isolé mitoyen

Type : Mur intérieur (A1)

Ri+Re = 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Pierre ferme ou demi-ferme	20,0	1,400	0,143	100	ThU	
Laine de verre Th32 100mm	10,0	0,032	3,125	100	ThU	
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,070 W/m.°C
 Longueur correspondante /m² : 1,67 m/m² U calculé : 0,396 W/m².°C

U retenu : 0,396 W/m².°C b : 0,500

Parois M2mit / Mur extérieur 30 mitoyen

Code : M2mit
 Désignation : Mur extérieur 30 mitoyen
 Type : Mur intérieur (A1) Ri+Re = 0,26 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 1,109 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
Brique creuse 30 cm	30,0		0,590	100	ThU	
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

U retenu : 1,109 W/m².°C b : 0,500

Parois TP1 / terre plein muscu + hall

Code : TP1
 Désignation : terre plein muscu + hall
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re = 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 3,814 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
dalle béton 12cm non isolée	12,0	2,300	0,052	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 244 m²
 Périmètre Plancher (P) : 53,2 m
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
 Epaisseur totale du mur superieur (w) : 40 cm
 Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 3,814 W/m².°C
 Nature du sol : Inconnue
 Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 0,467 W/m².°C b : 1,000

Parois TP2 / terre plein danse

Code : TP2
 Désignation : terre plein danse
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re = 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 3,814 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
dalle béton 12cm non isolée	12,0	2,300	0,052	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 190 m²
 Périmètre Plancher (P) : 39,2 m
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
 Epaisseur totale du mur superieur (w) : 40 cm
 Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 3,814 W/m².°C
 Nature du sol : Inconnue
 Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 0,449 W/m².°C b : 1,000

Parois TP3 / terre plein local vestiaires

Code : TP3
 Désignation : terre plein local vestiaires
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re = 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 3,814 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
dalle béton non isolée	12,0	2,300	0,052	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 64,1 m²
 Périmètre Plancher (P) : 22,9 m
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
 Epaisseur totale du mur superieur (w) : 40 cm
 Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 3,814 W/m².°C
 Nature du sol : Inconnue
 Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 0,648 W/m².°C b : 1,000

Parois TP4 / terre plein circulations

Code : TP4
 Désignation : terre plein circulations
 Type : Plancher sur terre-plein (A4) Ri+Re = 0,21 m².°C/W

Détail du calcul du U : U calculé : 3,814 W/m².°C

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
dalle béton non isolée	12,0	2,300	0,052	100	ThU	

Surface Plancher (A) : 38,9 m²
 Périmètre Plancher (P) : 55,1 m
 Profondeur en dessous du sol (Z) : 0 m
 Epaisseur totale du mur supérieur (w) : 40 cm
 Coef. du plancher (sans isolant si périphérique) (Uf) : 3,814 W/m².°C
 Nature du sol : Inconnue
 Type d'isolation : Plancher à isolation continue

Ue retenu : 1,312 W/m².°C b : 1,000

Parois C1 / combles muscu + hall

Code : C1
 Désignation : combles muscu + hall
 Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re = 0,2 m².°C/W

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
ROULROCK KRAFT 20 cm	20,0		5,100	100	ACERMI	02/015/00 1
ROULROCK KRAFT PERFORE 10 cm	10,0		2,350	100	ACERMI	02/015/00 1
BA13 ou autre	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,005 W/m.°C
 Longueur correspondante /m² : 1,67 m/m²
 Coefficient ponctuel structurel : 0,040 W/°C
 Nombre de liaisons correspondantes : 1 /m² U calculé : 0,182 W/m².°C

Détail du calcul du B : Calcul Forfaitaire

Surf. de parois entre les locaux non chauff. et chauff. : 244 m²
 Parois isolées : OUI
 Surf. de parois entre les locaux non chauff. et l'extérieur : 268,4 m²
 Parois isolées : NON

Type de locaux

: Tertiaire Autres dépendance

U retenu : 0,182 W/m².°C

b : 0,950

Parois C2 / combles danse

Code : C2
 Désignation : combles danse
 Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re = 0,2 m².°C/W

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
ROULROCK KRAFT 20 cm	20,0		5,100	100	ACERMI	02/015/00 1
ROULROCK KRAFT PERFORE 10 cm	10,0		2,350	100	ACERMI	02/015/00 1
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,005 W/m.°C
 Longueur correspondante /m² : 1,67 m/m²
 Coefficient ponctuel structurel : 0,040 W/°C
 Nombre de liaisons correspondantes : 1 /m² U calculé : 0,182 W/m².°C

Détail du calcul du B : Calcul Forfaitaire

Surf. de parois entre les locaux non chauff. et chauff. : 190 m²
 Parois isolées : OUI
 Surf. de parois entre les locaux non chauff. et l'extérieur : 209 m²
 Parois isolées : NON
 Type de locaux : Tertiaire Autres dépendance

U retenu : 0,182 W/m².°C b : 0,950

Parois C3 / combles local vestiaires

Code : C3
 Désignation : combles local vestiaires
 Type : Plafond intérieur (A2) Ri+Re = 0,2 m².°C/W

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
ROULROCK KRAFT 20 cm	20,0		5,100	100	ACERMI	02/015/00 1
ROULROCK KRAFT PERFORE 10 cm	10,0		2,350	100	ACERMI	02/015/00 1
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,005 W/m.°C
 Longueur correspondante /m² : 1,67 m/m²
 Coefficient ponctuel structurel : 0,040 W/°C
 Nombre de liaisons correspondantes : 1 /m² U calculé : 0,182 W/m².°C

Détail du calcul du B : Calcul Forfaitaire

Surf. de parois entre les locaux non chauff. et chauff. : 64,1 m²
 Parois isolées : OUI
 Surf. de parois entre les locaux non chauff. et l'extérieur : 70,51 m²
 Parois isolées : NON
 Type de locaux : Tertiaire Autres dépendance

U retenu : 0,182 W/m².°C b : 0,950

Parois C4 / combles circulations

Code : **C4**
 Désignation : **combles circulations**
 Type : **Plafond intérieur (A2)** Ri+Re = 0,2 m².°C/W

Détail du calcul du U :

Désignation	Epaisseur cm	Lambda W/m.°C	Résistance m ² .°C/W	Proportion %	Type	Numero
ROULROCK KRAFT 20 cm	20,0		5,100	100	ACERMI	02/015/00 1
ROULROCK KRAFT PERFORE 10 cm	10,0		2,350	100	ACERMI	02/015/00 1
BA13	1,3	0,250	0,052	100	ThU	

Coefficient linéique Structurel : 0,005 W/m.°C
 Longueur correspondante /m² : 1,67 m/m²
 Coefficient ponctuel structurel : 0,040 W/°C
 Nombre de liaisons correspondantes : 1 /m² U calculé : 0,182 W/m².°C

Détail du calcul du B : Calcul Forfaitaire

Surf. de parois entre les locaux non chauff. et chauff. : 38,9 m²
 Parois isolées : OUI
 Surf. de parois entre les locaux non chauff. et l'extérieur : 42,79 m²
 Parois isolées : NON
 Type de locaux : Tertiaire Autres dépendance

U retenu : 0,182 W/m².°C b : 0,950

CATALOGUE DES VITRAGES

CONTROLE des ENTREES

Code	Désignation	Long m	Haut m	Type Ouvrant	Type Vitre	Type Fermeture
CF1	100x215 ALU fixe 4/16 warm edge/4FE argon	1,00	2,15	100x215 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Sans fermeture
CF2	290x200 ALU fixe 4/ 16warm edge/4FE argon	2,90	2,00	260x215 ALU COUL 4/ 16warm edge/4FE argon	Double +15mm	Sans fermeture
F1	155x145 ALU OF2V 4/16 warm edge/4FE argon	1,55	1,45	140x125 ALU OF2V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Sans fermeture
F2	90x210 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	0,90	2,10	80x215 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Sans fermeture
F3	100x165 ALU OF2V 4/16 warm edge/4FE argon	1,00	1,65	140x125 ALU OF2V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Volet Roulant Alu
F4	100x190 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	1,00	1,90	80x215 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Sans fermeture
F5	100x115 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	1,00	1,15	120x105 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Volet Roulant Alu
P1	100x215 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	1,00	2,15	100x215 ALU OF1V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Sans fermeture
PF1	180x215 ALU OF2V 4/16 warm edge/4FE argon	1,80	2,15	160x215 ALU OF2V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Sans fermeture
V1	150x200 ALU fixe 4/16 warm edge/4FE argon + vre	1,50	2,00	140x215 ALU OF2V 4/16 warm edge/4FE argon	Double +15mm	Sans fermeture

CARACTERISTIQUES THERMIQUES

Code	Surf. m ²	Uw	Ujn	Prop. fixe	RCL	Déper. VR	Déper. Lin. T.
CF1	2,15	1,70	1,70	1,00	0,00	0,00	0,18
CF2	5,80	1,70	1,70	1,00	0,00	0,00	0,52
F1	2,25	1,70	1,70	0,20	0,00	0,00	0,11
F2	1,89	1,70	1,70	0,20	0,00	0,00	0,16
F3	1,65	1,70	1,54	0,20	0,00	0,00	0,07
F4	1,90	1,70	1,70	0,20	0,00	0,00	0,18
F5	1,15	1,70	1,54	0,20	0,00	0,00	0,07
P1	2,15	1,70	1,70	0,20	0,00	0,00	0,18
PF1	3,87	1,70	1,70	0,20	0,00	0,00	0,32
V1	3,00	1,70	1,70	1,00	0,00	0,00	0,27

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.
CF1	0,49	0,43	0,06	0,00	0,50	0,43	0,07	0,00	0,50	0,43	0,07	0,00	0,62	0,62	0,00	0,00
CF2	0,53	0,45	0,08	0,00	0,53	0,45	0,08	0,00	0,53	0,45	0,08	0,00	0,65	0,65	0,00	0,00
F1	0,44	0,38	0,06	0,00	0,45	0,38	0,07	0,00	0,45	0,38	0,07	0,00	0,55	0,55	0,00	0,00
F2	0,47	0,41	0,06	0,00	0,48	0,41	0,07	0,00	0,48	0,41	0,07	0,00	0,60	0,60	0,00	0,00
F3	0,44	0,38	0,06	0,00	0,45	0,38	0,07	0,00	0,07	0,00	0,07	0,00	0,55	0,07	0,00	0,00
F4	0,47	0,41	0,06	0,00	0,48	0,41	0,07	0,00	0,48	0,41	0,07	0,00	0,60	0,60	0,00	0,00
F5	0,46	0,40	0,06	0,00	0,47	0,40	0,07	0,00	0,07	0,00	0,07	0,00	0,57	0,07	0,00	0,00
P1	0,49	0,43	0,06	0,00	0,50	0,43	0,07	0,00	0,50	0,43	0,07	0,00	0,62	0,62	0,00	0,00
PF1	0,49	0,42	0,07	0,00	0,49	0,42	0,07	0,00	0,49	0,42	0,07	0,00	0,61	0,61	0,00	0,00
V1	0,48	0,41	0,07	0,00	0,48	0,41	0,07	0,00	0,48	0,41	0,07	0,00	0,60	0,60	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
Si	Angle de 2 murs extérieurs	sortant	0,030	1,00
Ei	Angle de 2 murs extérieurs	entrant isolé	0,020	1,00
Ri	Angle mur extérieur / Refend	refend isolé	0,480	1,00
TPi	Mur ext./ Plancher ext. ou Inc	terre plein mur isolé	0,220	1,00
Fi	Mur ext./Plafond léger	Façade isolée	0,040	1,00
Pi	Mur ext./Plafond léger	pignon isolé	0,070	1,00

DETAILS des PONTS THERMIQUES

1. Angle de 2 murs extérieurs

Code : Si
 Désignation : sortant

Psi calculé : 0,03
 Psi retenu : 0,03
 Coefficient b : 1
 Type de certification : ThU

: 0

: 0

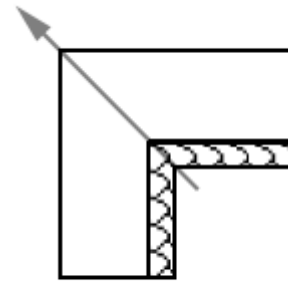
Liaisons Mur extérieur-Mur extérieur

Angle sortant

Mur 1 et 2 en briques creuses

Mur 1 à isolation intérieure

D1.1.2.2.2 - Mur 2 à isolation
intérieure



Code : Ei
 Désignation : entrant isolé

Psi calculé : 0,02
 Psi retenu : 0,02
 Coefficient b : 1
 Type de certification : ThU

: 0

Risolant(m2,°C/W) : 3

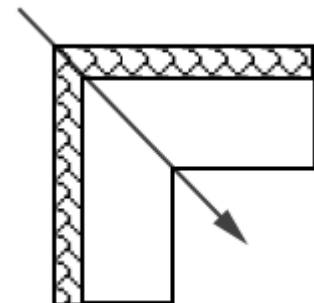
Liaisons Mur extérieur-Mur extérieur

Angle rentrant

Mur 1 et 2 en briques creuses

Mur 1 à isolation intérieure

D1.2.2.2.2 - Mur 2 à isolation
intérieure



3. Angle mur extérieur / Refend

Code	: Ri
Désignation	: refend isolé
Psi calculé	: 0,48
Psi retenu	: 0,48
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

Ep. Refend Er (cm) : 15

Risolant(m2,°C/W) : 3

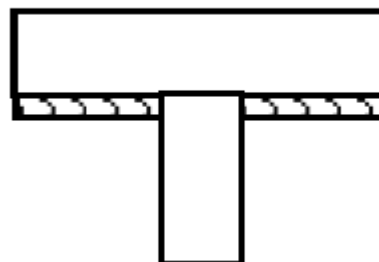
Liaisons Mur extérieur-Refend

Mur en Briques creuses

Refend en briques pleines

Mur à isolation intérieure

D2.2.1.2.1 -



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

Code	: TPI
Désignation	: terre plein mur isolé
Psi calculé	: 0,22
Psi retenu	: 0,22
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

Risolant(m2,°C/W) : 3

ep (cm) : 15

Liaisons plancher bas-Mur extérieur

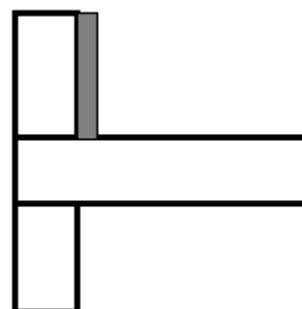
Mur en briques creuses

Plancher béton à ossature

Mur à isolation intérieure

A1.2.1.2.1 - Plancher non

isolé



5. Mur extérieur /plafond léger

Code	: Fi
Désignation	: Façade isolée
Psi calculé	: 0,04
Psi retenu	: 0,04
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

em (cm) : 0

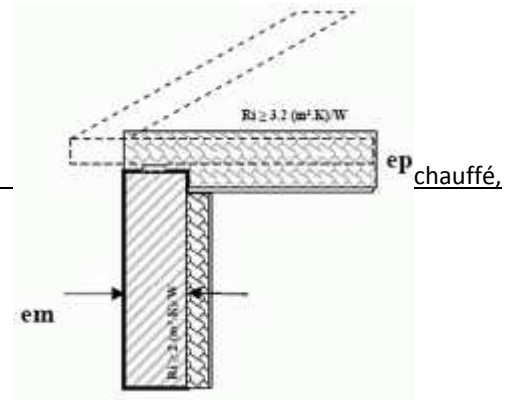
ep (cm) : 0

Liaisons avec un plancher haut

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

Code	: Pi
Désignation	: pignon isolé
Psi calculé	: 0,07
Psi retenu	: 0,07
Coefficient b	: 1
Type de certification	: ThU

em (cm) : 0

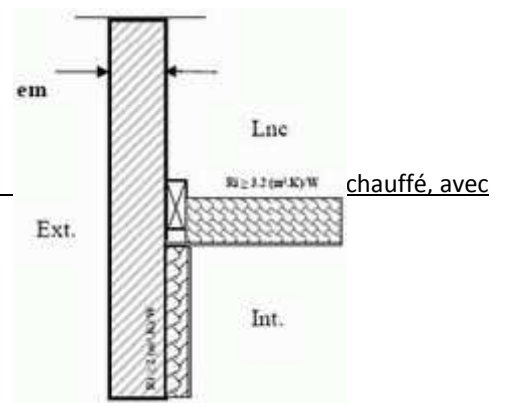
ep (cm) : 0

Liaisons avec un plancher haut

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.3.1.12 - Mur de pignon en maçonnerie

courante

CONTROLE DES ENTREES SAISIES

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux

DESIGNATION DE LA PIECE : espace cardio

REPERE DE LA PIECE :

Température ambiante : 20 °C

Exposition : Sans Façade exp.

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m

Largeur = 0 m

Surface habitable = 72,18 m²

Hauteur = 2,52 m

Volume = 181,8936 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																	
9,7	4,27	M2iso mi	-6												TPi	9,7	
Planch.															Pi	9,7	
72,18		TP3	-6														
Plaf.																	
72,18		C3	-6														

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : Hall+rampe+escalier
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 20 °C
 Exposition : Simple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 30,51 m²
 Hauteur = 3,5 m Volume = 106,785 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																	
7,46	3,5	M2iso	-6		PF 1	1	CF 1	1							TPi	7,46	
Planch.															Pi	7,46	
30,51		TP1	-6														
Plaf.																	
30,51		C1	-6														

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : Bureau direction
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 20 °C
 Exposition : Multiple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 18,91 m²
 Hauteur = 3,5 m Volume = 66,185 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																		
4,83	3,5	M1iso	-6												TPi	4,83		
3,76	3,5	M2iso	-6		CF 2	1									Pi	4,83		
Planch.																Si	4,95	
		TP1	-6												TPi	3,76		
Plaf.																Fi	3,76	
18,91		C1	-6															

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : salle de musculation + rangement
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 20 °C
 Exposition : Simple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 168,29 m²
 Hauteur = 3,5 m Volume = 589,015 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																		
15,8	3,5	M1iso	-6		F1	1	F5	1	F3	1					TPi	15,8		
Planch.															Fi	15,8		
168,2 9		TP1	-6												TPi	11,9		
Plaf.															Ri	3,5		
168,2 9		C1	-6															

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : Dégagement
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 20 °C
 Exposition : Multiple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m
Hauteur = 3,5 m

Largeur = 0 m
Volume = 176,75 m3

Surface habitable = 50,5 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																	
1,4	3,5	M2iso	-6												TPi	1,4	
5	3,5	M2iso mi	-6												Pi	1,4	
1,48	3,5	M2iso mi	-6												TPi	5	
21,5	0,3	M2iso mi	-6												Pi	5	
Planch.															TPi	1,48	
17,32		TP3	-6												Pi	1,48	
Plaf.															Si	3,5	
50,5		C1	-6												Pi	21,5	
															Si	0,3	

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : salle de fitness
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 20 °C
 Exposition : Simple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 154,6 m²
 Hauteur = 3,2 m Volume = 494,72 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																	
17,5	3,2	M2iso mi	-6												TPi	17,5	
8,5	3,2	M2iso mi	-6												Pi	17,5	
Planch.															Si	3,2	
154,6		TP2	-6												Ri	3,2	
Plaf.															TPi	8,5	
154,6		C2	-6		V1	1	V1	1							Fi	8,5	
															TPi	17,5	
															Pi	17,5	

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Sanitaires
 DESIGNATION DE LA PIECE : wc douche cardio
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 20 °C
 Exposition : Simple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 6,72 m²
 Hauteur = 2,52 m Volume = 16,9344 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																	
2,69	2,52	M1iso	-6		F4	1									TPi	2,69	
Planch.															Pi	2,69	
6,72		TP3	-6												Ri	2,52	
Plaf.																	
6,72		C3	-6														

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Sanitaires
 DESIGNATION DE LA PIECE : réserve
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 20 °C
 Exposition : Multiple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 5,52 m²
 Hauteur = 2,52 m Volume = 13,9104 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																		
2,34	2,52	M1	-6		F5	1									TPi	2,34		
2,5	2,52	M2iso mi	-6												Pi	2,34		
Planch.															Si	2,52		
5,52		TP3	-6												TPi	2,5		
Plaf.															Pi	2,5		
5,52		C3	-6															

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Sanitaires
 DESIGNATION DE LA PIECE : vestiaires muscu - sanitaires - douches
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 22 °C
 Exposition : Simple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 23,19 m²
 Hauteur = 2,77 m Volume = 64,2363 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																	
5,65	2,77	M2iso mi	-6												TPi	5,65	
Planch.															Fi	5,65	
23,19		TP2	-6												Ri	2,77	
Plaf.															TPi	4,75	
23,19		C2	-6														

Niveau : 1

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Sanitaires
 DESIGNATION DE LA PIECE : vestiaires danse - sanitaires - douches
 REPERE DE LA PIECE :
 Température ambiante : 20 °C
 Exposition : Multiple

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 16,68 m²
 Hauteur = 2,77 m Volume = 46,2036 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																	
4,7	3,15	M2iso mi	-6												TPi	4,7	
3,4	3,15	M2iso mi	-6												Pi	4,7	
Planch.															Si	2,77	
16,68		TP2	-6												TPi	3,4	
Plaf.															Pi	3,4	
16,68		C2	-6														

Niveau : 1

CALCULS DES DEPERDITIONS

BATIMENT : 1 / Athletic Club
 Surface totale du bâtiment : 547,10 m² Inertie du bâtiment : Moyenne
 Volume total du bâtiment : 1756,6 m³ Etanchéité des ouvrants : Basse

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

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

DESIGNATION DU LOCAL : espace cardio

Numéro d'ordre : 1
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 72,18 m² Emetteur : Ventilo-Convecteur
 Volume de la pièce : 181,89 m³ Génération : PAC Air Air salles
 Exposition : Sans Façade exp.

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00 Débit mini d'hygiène Vmin : 727,6 m³/h
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26 Coefficient d'exposition ei : 0,01
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00 Débit d'infiltration enveloppe : 26,4 m³/h
 Débit d'air introduit : 400 m³/h à 10 °C
 Débit excédentaire : 87,0 m³/h Débit de renouv. d'air adopté : 273,4 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	41,42 m ²	-6	213
Plancher	TP3		0,65	1,00	72,18 m ²	11	610
Plafond	C3		0,18	0,95	72,18 m ²	-6	325
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	9,70 m	-6	55
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	9,70 m	-6	18
Ventilation 273 m ³ /h							2417

3639

DESIGNATION DU LOCAL : Hall+rampe+escalier

Numéro d'ordre : 2
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 30,51 m²
 Volume de la pièce : 106,79 m³
 Exposition : Simple
 Emetteur : Ventilo-Convecteur
 Génération : PAC Air Air salles

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -6 °C
 Débit excédentaire : 51,1 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 427,1 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,02
 Débit d'infiltration enveloppe : 31,0 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 82,1 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	M2iso		0,40	1,00	20,09 m ²	-6	207
Vitrage 1	PF1	1			3,87 m ²	-6	179
Vitrage 1	CF1	1			2,15 m ²	-6	100
Plancher	TP1		0,47	1,00	30,51 m ²	11	186
Plafond	C1		0,18	0,95	30,51 m ²	-6	137
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	7,46 m	-6	43
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	7,46 m	-6	14
Ventilation 82 m ³ /h							726

1592

DESIGNATION DU LOCAL : Bureau direction

Numéro d'ordre : 3
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 18,91 m²
 Volume de la pièce : 66,19 m³
 Exposition : Multiple
 Emetteur : Ventilo-Convecteur
 Génération : PAC Air Air salles

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 30 m³/h à 10 °C
 Débit excédentaire : 31,6 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 264,7 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 28,8 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 72,5 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
-------------	------	------	----------	---	---------------	----------	----------------

Mur Extérieur	M1iso		0,38	1,00	16,91 m ²	-6	168
Mur Extérieur	M2iso		0,40	1,00	7,36 m ²	-6	76
Vitrage 1	CF2	1			5,80 m ²	-6	270
Plafond	C1		0,18	0,95	18,91 m ²	-6	85
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	4,83 m	-6	28
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	4,83 m	-6	9
P.Th Angle de 2 murs ext.	Si		0,03	1,00	4,95 m	-6	4
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	3,76 m	-6	22
P.Th murs ext./plafond	Fi		0,04	1,00	3,76 m	-6	4
Ventilation 72 m3/h							641

1305

DESIGNATION DU LOCAL : salle de musculation + rangement

Numéro d'ordre : 4
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 168,29 m²
 Volume de la pièce : 589,02 m³
 Exposition : Simple
 Emetteur : Ventilateur-Convecteur
 Génération : PAC Air Air salles

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 800 m³/h à 10 °C
 Débit excédentaire : 281,7 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 2356,1 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,02
 Débit d'infiltration enveloppe : 171,0 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 772,7 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	M1iso		0,38	1,00	50,25 m ²	-6	499
Vitrage 1	F1	1			2,25 m ²	-6	102
Vitrage 1	F5	1			1,15 m ²	-6	53
Vitrage 1	F3	1			1,65 m ²	-6	75
Plancher	TP1		0,47	1,00	168,29 m ²	11	1026
Plafond	C1		0,18	0,95	168,29 m ²	-6	758
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	15,80 m	-6	90
P.Th murs ext./plafond	Fi		0,04	1,00	15,80 m	-6	16
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	11,90 m	-6	68
P.Th Angle murs ext./refend	Ri		0,48	1,00	3,50 m	-6	44
Ventilation 772 m3/h							6831

9561

DESIGNATION DU LOCAL : Dégagement

Numéro d'ordre : 5
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 50,50 m² Emetteur : Ventilo-Convecteur
 Volume de la pièce : 176,75 m³ Génération : PAC Air Air salles
 Exposition : Multiple

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00 Débit mini d'hygiène Vmin : 707,0 m³/h
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00 Débit d'infiltration enveloppe : 77,0 m³/h
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à 10 °C
 Débit excédentaire : 84,5 m³/h Débit de renouv. d'air adopté : 161,5 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	M2iso		0,40	1,00	4,90 m ²	-6	51
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	17,50 m ²	-6	90
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	5,18 m ²	-6	27
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	6,45 m ²	-6	33
Plancher	TP3		0,65	1,00	17,32 m ²	11	146
Plafond	C1		0,18	0,95	50,50 m ²	-6	227
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	1,40 m	-6	8
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	1,40 m	-6	3
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	5,00 m	-6	29
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	5,00 m	-6	9
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	1,48 m	-6	8
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	1,48 m	-6	3
P.Th Angle de 2 murs ext.	Si		0,03	1,00	3,50 m	-6	3
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	21,50 m	-6	39
P.Th Angle de 2 murs ext.	Si		0,03	1,00	0,30 m	-6	0
Ventilation 161 m ³ /h							1428

2104

DESIGNATION DU LOCAL : salle de fitness

Numéro d'ordre : 6
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 154,60 m²
 Volume de la pièce : 494,72 m³
 Exposition : Simple
 Emetteur : Ventilo-Convecteur
 Génération : PAC Air Air salles

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 800 m³/h à 10 °C
 Débit excédentaire : 236,6 m³/h
 Débit mini d'hygiène Vmin : 1978,9 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,02
 Débit d'infiltration enveloppe : 143,7 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 700,2 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	56,00 m ²	-6	288
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	27,20 m ²	-6	140
Plancher	TP2		0,45	1,00	154,60 m ²	11	906
Plafond	C2		0,18	0,95	148,60 m ²	-6	669
Vitrage 1	V1	1			3,00 m ²	-6	133
Vitrage 1	V1	1			3,00 m ²	-6	133
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	17,50 m	-6	100
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	17,50 m	-6	32
P.Th Angle de 2 murs ext.	Si		0,03	1,00	3,20 m	-6	2
P.Th Angle murs ext./refend	Ri		0,48	1,00	3,20 m	-6	40
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	8,50 m	-6	49
P.Th murs ext./plafond	Fi		0,04	1,00	8,50 m	-6	9
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	17,50 m	-6	100
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	17,50 m	-6	32
Ventilation 700 m ³ /h							6190

8823

RECAPITULATION

Groupe : C01 - Locaux
 Surface totale : 494,99 m²
 Volume total : 1615,3 m³

Numéro du département : 11
 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	espace cardio	72,18	20	273	1222	2417	3639	V-C	5587
2	Hall+rampe+escalier	30,51	20	82	866	726	1592	V-C	2415
3	Bureau direction	18,91	20	72	665	641	1305	V-C	1816
4	salle de musculation + rangement	168,29	20	773	2731	6831	9561	V-C	14105
5	Dégagement	50,50	20	162	676	1428	2104	V-C	3467
6	salle de fitness	154,60	20	700	2632	6190	8823	V-C	12997
							27023		40388

Déperditions totales : 27023 W
 Surpuissance relance : 13365 W
 Puissance totale à installer : 40388 W

Récapitulation par émetteur

Abrev.	Désignation	Déperditions	Majoration	Puissance à Installer
V-C	Ventilo-Convecteur	27023	$P = D + 27x Sh$	40388

Calculs effectués conformément à la norme EN 12831.

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

DESIGNATION DU LOCAL : wc douche cardio

Numéro d'ordre : 1
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 6,72 m² Emetteur : Radiateur Haute température
 Volume de la pièce : 16,93 m³ Génération : Chaudière gaz
 Exposition : Simple

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00 Débit mini d'hygiène Vmin : 67,7 m³/h
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26 Coefficient d'exposition ei : 0,02
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00 Débit d'infiltration enveloppe : 4,9 m³/h
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -6 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 82 m³/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 8,1 m³/h Débit de renouv. d'air adopté : 13,0 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	M1iso		0,38	1,00	4,88 m ²	-6	48
Vitrage 1	F4	1			1,90 m ²	-6	89
Plancher	TP3		0,65	1,00	6,72 m ²	11	57
Plafond	C3		0,18	0,95	6,72 m ²	-6	30
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	2,69 m	-6	15
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	2,69 m	-6	5
P.Th Angle murs ext./refend	Ri		0,48	1,00	2,52 m	-6	31
Ventilation 13 m ³ /h							115

391

DESIGNATION DU LOCAL : réserve

Numéro d'ordre : 2
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 5,52 m² Emetteur : Radiateur Haute température
 Volume de la pièce : 13,91 m³ Génération : Chaudière gaz
 Exposition : Multiple

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00 Débit mini d'hygiène Vmin : 55,6 m³/h
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00 Débit d'infiltration enveloppe : 6,1 m³/h

FL 16015

Débit d'air introduit : 0 m3/h à -6 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 23 m3/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 6,7 m3/h Débit de renouv. d'air adopté : 12,7 m3/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Extérieur	M1		1,54	1,00	4,75 m ²	-6	190
Vitrage 1	F5	1			1,15 m ²	-6	53
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	6,30 m ²	-6	32
Plancher	TP3		0,65	1,00	5,52 m ²	11	47
Plafond	C3		0,18	0,95	5,52 m ²	-6	25
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	2,34 m	-6	13
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	2,34 m	-6	4
P.Th Angle de 2 murs ext.	Si		0,03	1,00	2,52 m	-6	2
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	2,50 m	-6	14
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	2,50 m	-6	5
Ventilation 12 m3/h							112

497

DESIGNATION DU LOCAL : vestiaires muscu - sanitaires - douches

Numéro d'ordre : 3
 Température intérieure : 22 °C
 Surface de la pièce : 23,19 m² Emetteur : Radiateur Haute température
 Volume de la pièce : 64,24 m³ Génération : Chaudière gaz
 Exposition : Simple

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00 Débit mini d'hygiène Vmin : 256,9 m3/h
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26 Coefficient d'exposition ei : 0,02
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00 Débit d'infiltration enveloppe : 18,7 m3/h
 Débit d'air introduit : 0 m3/h à -6 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 329 m3/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 30,7 m3/h Débit de renouv. d'air adopté : 49,4 m3/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	15,65 m ²	-6	87
Plancher	TP2		0,45	1,00	23,19 m ²	11	166
Plafond	C2		0,18	0,95	23,19 m ²	-6	112
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	5,65 m	-6	35
P.Th murs ext./plafond	Fi		0,04	1,00	5,65 m	-6	6
P.Th Angle murs ext./refend	Ri		0,48	1,00	2,77 m	-6	37
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	4,75 m	-6	29
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	4,75 m	-6	9
Ventilation 72 m3/h							694

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
-------------	------	------	-------------	---	------------------	-------------	-------------------

1176

DESIGNATION DU LOCAL : vestiaires danse - sanitaires - douches

Numéro d'ordre : 4
 Température intérieure : 20 °C
 Surface de la pièce : 16,68 m²
 Volume de la pièce : 46,20 m³
 Exposition : Multiple

Emetteur : Radiateur Haute température
 Génération : Chaudière gaz

Taux mini de renouv. air ext. nmin : 4,00
 Taux horaire d'infiltration n50 : 7,26
 Coefficient de correction haut. Ei : 1,00
 Débit d'air introduit : 0 m³/h à -6 °C
 Débit d'air locaux adjacents : 338 m³/h à 20 °C
 Débit excédentaire : 22,1 m³/h

Débit mini d'hygiène Vmin : 184,8 m³/h
 Coefficient d'exposition ei : 0,03
 Débit d'infiltration enveloppe : 20,1 m³/h
 Débit de renouv. d'air adopté : 42,2 m³/h

Désignation	Code	Nbre	U ou psi	b	Surf. ou Long	Temp. °C	Déperditions W
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	14,81 m ²	-6	76
Mur Intérieur	M2iso mi		0,40	0,50	10,71 m ²	-6	55
Plancher	TP2		0,45	1,00	16,68 m ²	11	98
Plafond	C2		0,18	0,95	16,68 m ²	-6	75
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	4,70 m	-6	27
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	4,70 m	-6	9
P.Th Angle de 2 murs ext.	Si		0,03	1,00	2,77 m	-6	2
P.Th murs ext./plancher	TPi		0,22	1,00	3,40 m	-6	19
P.Th murs ext./plafond	Pi		0,07	1,00	3,40 m	-6	6
Ventilation 42 m ³ /h							373

741

RECAPITULATION

Groupe : 2 - Sanitaires
 Surface totale : 52,11 m²
 Volume total : 141,3 m³

Numéro du département : 11
 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	wc douche cardio	6,72	20	13	276	115	391	RHt	572
2	réserve	5,52	20	13	385	112	497	RHt	646
3	vestiaires muscu - sanitaires - douches	23,19	22	73	482	694	1176	RHt	1802
4	vestiaires danse - sanitaires - douches	16,68	20	42	367	373	741	RHt	1191
							2805		4212

Déperditions totales : 2805 W
 Surpuissance relance : 1407 W
 Puissance totale à installer : 4212 W

Récapitulation par émetteur

Abrev.	Désignation	Déperditions	Majoration	Puissance à installer
RHt	Radiateur Haute température	2805	$P = D + 27x Sh$	4212

Calculs effectués conformément à la norme EN 12831.

TOTALISATION

DESIGNATION DU BATIMENT : Athletic Club

DESIGNATION DE LA ZONE : Salles sportives

Co de	Désignation	Surface m ²	Volume m ³	Déperditions W	Nbr.	Déperditions Totales	Puissance installée
C01	Locaux	494,99	1615,3	27023	1	27023	40388
Détails des pièces :							
1	espace cardio	72,18	181,89	3639	1	3639	5587
1	Hall+rampe+escalier	30,51	106,79	1592	1	1592	2415
1	Bureau direction	18,91	66,19	1305	1	1305	1816
1	salle de musculation + rangement	168,29	589,02	9561	1	9561	14105
1	Dégagement	50,50	176,75	2104	1	2104	3467
1	salle de fitness	154,60	494,72	8823	1	8823	12997
2	Sanitaires	52,11	141,3	2805	1	2805	4212
Détails des pièces :							
1	wc douche cardio	6,72	16,93	391	1	391	572
1	réserve	5,52	13,91	497	1	497	646
1	vestiaires muscu - sanitaires - douches	23,19	64,24	1176	1	1176	1802
1	vestiaires danse - sanitaires - douches	16,68	46,20	741	1	741	1191

TOTALISATION DU BATIMENT ATHLETIC CLUB

Code	Désignation	Surface m ²	Volume m ³	Déperditions W	Nbr.	Déperditions Totales	Puissance installée
Z1	Salles sportives	547,10	1756,6	29828	1	29828	44600

TOTALISATION DES BATIMENTS

Code	Désignation	Surface m ²	Volume m ³	Déperditions W	Nbr.	Déperditions Totales	Puissance installée
1	Athletic Club	547,10	1756,6	29828	1	29828	44600

Charges de conditionnement d'air

SITE SELECTIONNE

Désignation du site : TOULOUSE
Pays : FRANCE
Hémisphère : Nord
Latitude : 43,4 °
Longitude : 1,4 °
Altitude : 151 m
Température sèche été : 32 °C
Température humide été : 20,5 °C
Ecart diurne moyen : 12,6 °C
Température sèche hiver : -5 °C
Température humide hiver : -5 °C
Pression barométrique : 10144 Pa

CONDITIONS de BASE

Conditions de base pour le mois de Juin

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spéci.
8	19,0	17,2	84,2	0,0118
9	20,5	17,6	75,5	0,0116
10	22,2	18,0	66,7	0,0114
11	24,1	18,4	58,4	0,0112
12	26,0	18,9	51,3	0,0109
13	27,7	19,3	45,4	0,0108
14	29,2	19,6	41,0	0,0106
15	30,4	19,9	38,0	0,0105
16	31,1	20,1	36,2	0,0104
17	31,3	20,1	35,6	0,0104
18	31,1	20,1	36,2	0,0104
19	30,4	19,9	38,0	0,0105
20	29,2	19,6	41,0	0,0106

Conditions de base pour le mois de Juillet

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spéci.
8	19,7	17,6	82,1	0,0120
9	21,2	18,0	73,7	0,0118
10	22,9	18,4	65,1	0,0116
11	24,8	18,8	57,1	0,0114
12	26,6	19,2	50,2	0,0112
13	28,4	19,7	44,6	0,0110
14	29,9	20,0	40,4	0,0108
15	31,0	20,3	37,4	0,0107
16	31,8	20,4	35,7	0,0106
17	32,0	20,5	35,1	0,0106
18	31,8	20,4	35,7	0,0106
19	31,0	20,3	37,4	0,0107
20	29,9	20,0	40,4	0,0108

Conditions de base pour le mois d'Août

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spéci.
8	19,0	17,2	84,2	0,0118
9	20,5	17,6	75,5	0,0116
10	22,2	18,0	66,7	0,0114
11	24,1	18,4	58,4	0,0112
12	26,0	18,9	51,3	0,0109
13	27,7	19,3	45,4	0,0108
14	29,2	19,6	41,0	0,0106
15	30,4	19,9	38,0	0,0105
16	31,1	20,1	36,2	0,0104
17	31,3	20,1	35,6	0,0104
18	31,1	20,1	36,2	0,0104

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spéci.
19	30,4	19,9	38,0	0,0105
20	29,2	19,6	41,0	0,0106

Conditions de base pour le mois de Septembre

Heure	Température sèche	Température humide	Humidité relative	Humidité spéci.
8	17,2	16,2	90,5	0,0113
9	18,7	16,6	80,9	0,0111
10	20,5	17,0	71,0	0,0109
11	22,3	17,4	61,9	0,0106
12	24,2	17,8	54,1	0,0104
13	25,9	18,3	47,8	0,0102
14	27,4	18,6	43,0	0,0100
15	28,6	18,9	39,7	0,0099
16	29,3	19,0	37,8	0,0098
17	29,6	19,1	37,2	0,0098
18	29,3	19,0	37,8	0,0098
19	28,6	18,9	39,7	0,0099
20	27,4	18,6	43,0	0,0100

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	54	37	41	44	44	44	44	44	41	37	54	97
NE	380	410	333	205	79	44	44	44	44	41	37	31	21
E	411	510	510	441	298	135	44	44	44	41	37	31	21
SE	174	292	361	376	339	252	136	54	44	41	37	31	21
S	21	31	42	81	145	184	212	184	145	81	42	31	21
SO	21	31	37	41	44	54	136	252	339	376	361	292	174
O	21	31	37	41	21	44	44	44	135	298	441	510	510
NO	21	31	37	41	44	44	44	44	79	205	333	410	380
HOR	112	262	421	558	648	712	728	712	648	558	421	262	112

Gains par ensoleillement des vitrages au mois de Juillet

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
N	72	41	37	41	44	44	44	44	44	41	37	41	72
NE	342	389	311	184	70	44	44	44	44	41	37	31	16
E	386	507	515	450	306	135	44	44	44	41	37	31	16
SE	182	314	391	413	374	287	161	58	44	41	37	31	16
S	16	31	49	107	177	235	257	235	177	107	49	31	16
SO	16	31	37	41	44	58	161	287	374	413	391	314	182
O	16	31	37	41	16	44	44	44	135	306	450	515	507
NO	16	31	37	41	44	44	44	44	70	184	311	389	342
HOR	85	232	389	526	623	688	710	688	623	526	389	232	85

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	223	312	245	128	47	44	44	44	43	40	33	24	10
E	275	461	506	453	314	142	44	44	43	40	33	24	10
SE	156	337	441	472	453	364	233	94	43	40	33	24	10
S	10	26	88	184	297	341	360	341	297	184	88	26	10
SO	10	24	33	40	43	94	233	364	453	472	441	337	156
O	10	24	33	40	10	43	44	44	142	314	453	506	461
NO	10	24	33	40	43	44	44	44	47	128	245	312	223
HOR	32	146	303	452	556	618	643	618	556	452	303	146	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	168	170	71	40	40	42	40	40	35	27	14	0
E	0	350	458	428	305	139	42	40	40	35	27	14	0
SE	0	289	448	510	501	432	300	145	47	35	27	14	0
S	0	36	146	268	369	414	460	414	369	268	146	36	0
SO	0	14	27	35	47	145	300	432	501	510	448	289	0
O	0	14	27	35	0	40	40	42	139	305	428	458	350
NO	0	14	27	39	40	40	42	40	40	71	170	168	0
HOR	0	60	191	352	444	516	539	516	444	352	191	60	0

CONTROLE DES ENTREES SAISIES

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : espace cardio
 REPERE DE LA PIECE :
 Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
 Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 20 h

Occupants :

Nombre total d'occupants : 16 Activité : Très intense
 Scénario : Scénario de présence moyen

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 72,18 m²
 Hauteur = 2,52 m Volume = 181,8936 m³

Dim. (en m)		Code U	Temp	Orient.	Vitrage								Linéiques				
1	2				Co	N	Co	N	Co	N	Co	N	Co	N	Code	Long	Orient.
.	.		.		.	b	.	b	.	b	.	b	.	b		.	
Parois																	
9,70	4,27	M2iso mi	ext	Int.											TPi	9,7	Int.
			ext	Int.											Pi	9,7	
			ext	Nord													
			ext	Nord													
Planch.																	
72,18		TP3	ext														
			ext														
Plaf.																	
72,18		C3	ext	Int.													
			ext	Horiz.													

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : Bureau direction
 REPERE DE LA PIECE :
 Type de locaux : Bureau

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
 Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 18 h

Eclairage :

Apports éclairage : 12 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
 Position éclairage : Encastré Scénario :

Renouvellement d'air :

Débit de renouvel. par occupant : 18

Occupants :

Nombre total d'occupants : 2 Activité : Modérée

Scénario : Scénario de présence moyen

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 18,91 m²
 Hauteur = 3,5 m Volume = 66,185 m³

Dim. (en m)		Code U	Temp	Orient.	Vitrage												Linéiques		
1	2				Co	N	Co	N	Co	N	Co	N	Co	N	Code	Long	Orient.		
Parois																			
4,83	3,50	M1iso	ext	Sud											TPi	4,83	Int.		
3,76	3,50	M2iso	ext	Ouest	CF	1									Pi	4,83	Int.		
			ext	Nord											Si	4,95	Int.		
			ext	Nord											TPi	3,76	Int.		
Planch.															Fi	3,76			
		TP1	ext																
			ext																
Plaf.																			
18,91		C1	ext	Int.															
			ext	Horiz.															

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : salle de musculation + rangement
 REPERE DE LA PIECE :
 Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
 Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 20 h

Eclairage :

Apports éclairage : 12 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
 Position éclairage : Encastré Scénario : Scénario d'apports internes

moyen

Occupants :

Nombre total d'occupants : 30 Activité : Très intense
 Scénario : Scénario de présence moyen

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 168,29 m²
 Hauteur = 3,5 m Volume = 589,015 m³

Dim. (en m)		Code U	Temp	Orient.	Vitrage										Linéiques		
1	2		.		Co	N	Co	N	Co	N	Co	N	Co	N	Code	Long	Orient.
.	b	.	b	.	b	.	b	.	b	.	b	.	b	.	.	.	.
Parois																	
15,80	3,50	M1iso	ext	Sud	F1	1	F5	1	F3	1					TPi	15,8	Int.
			ext	Nord											Fi	15,8	Int.
			ext	Nord											TPi	11,9	Int.
			ext	Nord											Ri	3,5	
Planch.																	
168,29		TP1	ext														
			ext														
Plaf.																	
168,29		C1	ext	Int.													
			ext	Horiz.													

EMPLACEMENT DE LA PIECE : Athletic Club - Salles sportives - Locaux
 DESIGNATION DE LA PIECE : salle de fitness
 REPERE DE LA PIECE :
 Type de locaux : Sans

Généralités :

Température intérieure : 26 °C Humidité relative : 50 %
 Heure de démarrage : 8 h Heure d'arrêt : 20 h

Eclairage :

Apports éclairage : 12 W/m² Type d'éclairage : Fluorescent
 Position éclairage : Encastré Scénario : Scénario d'apports internes

moyen

Occupants :

Nombre total d'occupants : 30 Activité : Très intense
 Scénario : Scénario de présence moyen

Composition de la partie 1

Longueur = 0 m Largeur = 0 m Surface habitable = 154,6 m²
 Hauteur = 3,2 m Volume = 494,72 m³

Dim. (en m)		Code U	Temp	Orient.	Vitrage										Linéiques		
1	2				Co	N	Co	N	Co	N	Co	N	Co	N	Code	Long	Orient.
.	.	.	.	.	.	b	.	b	.	b	.	b	.	b		.	
Parois																	
17,50	3,20	M2iso mi	ext	Int.											TPi	17,5	Int.
8,50	3,20	M2iso mi	ext	Int.											Pi	17,5	Int.
			ext	Int.											Si	3,2	Int.
			ext	Nord											Ri	3,2	Int.
Planch.															TPi	8,5	Int.
154,60		TP2	ext												Fi	8,5	Int.
			ext												TPi	17,5	Int.
Plaf.															Pi	17,5	
154,60		C2	ext	Int.	V1	1	V1	1									
			ext	Horiz.													

CHARGES DE CONDITIONNEMENT

BATIMENT : 1 / Athletic Club

ZONE : Z1 / Salles sportives

Type de locaux : Locaux quelconques

CODE du LOGEMENT : C01

DESIGNATION du LOGEMENT : Locaux

DESIGNATION DU LOCAL : espace cardio

Numéro d'ordre : 1

Température ambiante : 26 °C

Surface de la pièce : 72,18 m²Volume de la pièce : 181,8936 m³**Juin**

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	177	0	-622	-445	437	-8
9	177	0	1779	1956	4887	6843
10	177	0	1933	2111	4801	6912
11	177	0	2100	2277	4712	6989
12	177	0	2266	2443	4627	7070
13	177	0	2421	2599	4550	7148
14	177	0	2554	2732	4485	7217
15	177	0	2656	2833	4441	7274
16	177	0	2721	2898	4411	7309
17	177	0	2742	2919	4398	7318
18	177	0	2721	2898	4411	7309
19	177	0	388	566	-83	483
20	177	0	287	464	-38	427

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	177	0	-563	-386	514	128
9	177	0	1837	2015	4961	6976
10	177	0	1992	2169	4878	7047
11	177	0	2158	2336	4792	7128
12	177	0	2324	2502	4710	7212
13	177	0	2480	2657	4636	7293
14	177	0	2612	2790	4576	7366
15	177	0	2714	2892	4531	7423
16	177	0	2778	2956	4505	7461
17	177	0	2801	2978	4496	7474
18	177	0	2778	2956	4505	7461
19	177	0	447	624	8	632
20	177	0	345	522	53	575

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	177	0	-622	-445	437	-8
9	177	0	1779	1956	4887	6843
10	177	0	1933	2111	4801	6912
11	177	0	2100	2277	4712	6989
12	177	0	2266	2443	4627	7070
13	177	0	2421	2599	4550	7148
14	177	0	2554	2732	4485	7217
15	177	0	2656	2833	4441	7274
16	177	0	2721	2898	4411	7309
17	177	0	2742	2919	4398	7318
18	177	0	2721	2898	4411	7309
19	177	0	388	566	-83	483
20	177	0	287	464	-38	427

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	177	0	-781	-604	247	-357
9	177	0	1619	1796	4687	6484
10	177	0	1774	1952	4592	6544
11	177	0	1940	2118	4495	6613
12	177	0	2107	2284	4401	6685
13	177	0	2261	2439	4318	6756
14	177	0	2395	2572	4247	6819
15	177	0	2497	2674	4195	6869
16	177	0	2561	2738	4163	6901
17	177	0	2583	2760	4153	6913
18	177	0	2561	2738	4163	6901
19	177	0	229	407	-329	78
20	177	0	127	304	-277	28

DESIGNATION DU LOCAL

: Bureau direction

Numéro d'ordre

: 3

Température ambiante : 26 °C

Surface de la pièce

: 18,91 m²Volume de la pièce : 66,185 m³

Juin

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	1427	102	-165	1364	77	1441
9	1423	113	12	1548	246	1794
10	1034	96	53	1183	231	1414
11	719	82	97	898	215	1114
12	564	71	141	776	200	976
13	479	57	182	717	187	904
14	462	51	217	731	175	906
15	551	48	244	844	167	1011
16	792	43	262	1096	162	1258
17	1156	40	267	1463	160	1623
18	1476	34	262	1771	162	1933

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	1455	102	-149	1408	91	1499
9	1450	113	27	1591	259	1850
10	1057	96	68	1222	244	1466
11	741	82	112	936	229	1165
12	584	71	156	812	215	1026
13	501	57	198	755	202	957
14	486	51	233	770	191	961
15	576	48	260	884	183	1067
16	819	43	277	1139	179	1317
17	1185	40	283	1508	177	1685
18	1506	34	277	1817	179	1995

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	1417	102	-165	1354	77	1431
9	1411	113	12	1537	246	1783
10	1025	96	53	1174	231	1405
11	718	82	97	897	215	1113
12	567	71	141	779	200	979
13	492	57	182	731	187	918
14	483	51	217	752	175	927
15	573	48	244	866	167	1033
16	814	43	262	1118	162	1280
17	1169	40	267	1476	160	1636
18	1480	34	262	1776	162	1938

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	1241	102	-207	1136	44	1180
9	1236	113	-31	1319	211	1530
10	886	96	11	993	194	1188
11	616	82	55	753	177	930
12	484	71	99	654	160	814
13	428	57	140	625	146	771
14	429	51	175	655	133	788
15	515	48	202	765	124	889
16	735	43	219	997	118	1116
17	1053	40	225	1318	117	1435
18	1330	34	219	1583	118	1702

DESIGNATION DU LOCAL : salle de musculation + rangement

Numéro d'ordre : 4 Température ambiante : 26 °C
 Surface de la pièce : 168,29 m² Volume de la pièce : 589,015 m³

Juin

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	108	1464	-1758	-186	1067	881
9	97	2146	2870	5113	9369	14481
10	117	2221	3307	5646	9159	14804
11	203	2221	3777	6201	8942	15142
12	288	2272	4246	6807	8734	15540
13	416	2322	4686	7425	8545	15970
14	519	2348	5063	7929	8389	16318
15	594	2373	5349	8316	8279	16596
16	628	2373	5532	8533	8207	16740
17	611	2373	5593	8576	8176	16752
18	568	2398	5532	8499	8207	16706
19	465	0	1098	1563	-202	1361
20	389	0	811	1200	-92	1108

Juillet

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	144	1464	-1592	16	1254	1270
9	128	2146	3036	5309	9550	14859
10	151	2221	3473	5845	9347	15192
11	249	2221	3943	6413	9137	15550
12	348	2272	4412	7032	8937	15968
13	493	2322	4852	7667	8756	16423
14	608	2348	5226	8181	8610	16791
15	688	2373	5515	8576	8501	17077
16	723	2373	5696	8791	8436	17228
17	697	2373	5758	8828	8415	17244
18	641	2398	5696	8735	8436	17171
19	520	0	1263	1783	20	1803
20	431	0	975	1406	129	1534

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	168	1464	-1758	-126	1067	941
9	140	2146	2870	5156	9369	14524
10	170	2221	3307	5699	9159	14857
11	298	2221	3777	6296	8942	15237
12	424	2272	4246	6942	8734	15676
13	610	2322	4686	7618	8545	16163
14	752	2348	5063	8162	8389	16551
15	844	2373	5349	8566	8279	16845

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
10	421	2041	3546	6008	9297	15305
11	421	2041	3972	6434	9099	15533
12	421	2087	4397	6906	8910	15816
13	421	2133	4795	7350	8740	16090
14	421	2157	5135	7713	8602	16315
15	421	2180	5396	7998	8500	16497
16	421	2180	5560	8161	8439	16600
17	421	2180	5617	8218	8419	16638
18	421	2203	5560	8185	8439	16623
19	421	0	1145	1566	19	1585
20	421	0	883	1305	121	1426

Août

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	421	1345	-1593	173	1005	1178
9	421	1971	3000	5392	9317	14709
10	421	2041	3396	5858	9120	14978
11	421	2041	3821	6283	8915	15198
12	421	2087	4247	6755	8719	15474
13	421	2133	4645	7200	8542	15742
14	421	2157	4987	7565	8394	15959
15	421	2180	5246	7847	8291	16138
16	421	2180	5412	8014	8223	16237
17	421	2180	5467	8068	8194	16262
18	421	2203	5412	8037	8223	16260
19	421	0	995	1416	-190	1226
20	421	0	735	1157	-87	1070

Septembre

Heure	Apports Dt & ensol.	Apports Eclairage	Autres Sensibles	Tot. App. Sensibles	Tot. App. Latents	TOTAL W
8	421	1345	-2001	-234	568	334
9	421	1971	2590	4983	8858	13841
10	421	2041	2988	5450	8640	14090
11	421	2041	3414	5876	8416	14292
12	421	2087	3840	6348	8201	14549
13	421	2133	4236	6790	8009	14799
14	421	2157	4577	7155	7845	15000
15	421	2180	4839	7440	7726	15166
16	421	2180	5003	7604	7654	15258
17	421	2180	5059	7661	7630	15291
18	421	2203	5003	7627	7654	15281
19	421	0	587	1009	-755	253
20	421	0	325	747	-636	111

TOTALISATION DES APPORTS

BATIMENT : 1 / Athletic Club

Zone : Salles sportives en Juillet

Heure	Apports sensibles	Apports latents	Apports totaux
8	1361	3040	4402
9	14457	24258	38715
10	15244	23766	39010
11	16119	23257	39376
12	17252	22772	40022
13	18429	22334	40763
14	19454	21979	41433
15	20350	21715	42064
16	21047	21559	42606
17	21532	21507	43041
18	21693	21559	43250
19	3973	47	4020
20	3233	303	3535

APPORT MAXI GENERAL 43250,4 W à 18 heures

RÉCAPITULATION DES APPORTS MAXI.

BATIMENT : 1 / Athletic Club

ZONE : Z1 / Salles sportives

Type de locaux : Locaux quelconques

N° Rep.	Désignation	Heure Maxi	Apports Sensibles	Apports Latents	Apports Totaux
Locaux					
1	espace cardio	JUL 17h	2978	4496	7474
3	Bureau direction	JUL 18h	1817	179	1995
4	salle de musculation + rangement	JUL 17h	8828	8415	17244
6	salle de fitness	JUL 17h	8218	8419	16638
					43351
Sanitaires					

CALCULS DETAILLÉS

BATIMENT : 1 / Athletic Club

ZONE : Locaux

DESIGNATION du LOCAL : espace cardio

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 /m ²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Int.	M2iso mi		Sol	41,42	6,0	0,40	98				98
Plancher	TP3		Sol	72,18	0,0	0,65					
Plafond	C3		Sol	72,18	6,0	0,18	79				79

177

177

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	16 (Très Intense)	2267	4523	6791
Renouv. d'air	400 m3/h	312	-21	291
Débit compl.	113,3902 m3/h	221	-6	215
Moteurs	0 W	0	0	0

Apports totaux en Watts :

2801

4496

7297

Apports ensoleil. et deltaT :

177

177

TOTAUX en Watts :

2978

4496

7474

DESIGNATION du LOCAL : Bureau direction
 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 /m ²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Ext.	M1iso	S	Sol	16,91	9,2	0,38	59				59
Mur Ext.	M2iso	O	Sol	7,36	12,8	0,40	37				37
Vitrage	CF2	O	Sol	5,80	5,8	1,70	57	335	0,69	1332	1389
Plafond	C1		Sol	18,91	6,0	0,18	21				21

174

1506

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	2 (Modérée)	141	182	323
Eclairage	226,92 (Fluo.-Encastré) W	34	0	34
Renouv. d'air	30 m3/h	22	-1	21
Débit compl.	60,47902 m3/h	113	-2	111
Moteurs	0 W	0	0	0

Apports totaux en Watts	:	311	179	490
Apports ensoleil. et deltaT	:	1506		1506
TOTAUX en Watts	:	1817	179	1995

DESIGNATION du LOCAL : salle de musculation + rangement
 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 /m ²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Ext.	M1iso	S	Sol	50,25	9,5	0,38	183				183
Vitrage	F1	S	Sol	2,25	6,0	1,70	23	142	0,73	233	256
Vitrage	F5	S	Sol	1,15	6,0	1,70	12	22	0,73	19	30
Vitrage	F3	S	Sol	1,65	6,0	1,70	17	22	0,73	27	43
Plancher	TP1		Sol	168,29	0,0	0,47					
Plafond	C1		Sol	168,29	6,0	0,18	184				184

419

697

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	30 (Très Intense)	4251	8481	12733
Eclairage	2019,48 (Fluo.-Encastré) W	2373	0	2373
Renouv. d'air	800 m3/h	624	-42	582
Débit compl.	452,7095 m3/h	883	-24	859
Moteurs	0 W	0	0	0

Apports totaux en Watts	:	8131	8415	16547
Apports ensoleil. et deltaT	:	697		697
TOTAUX en Watts	:	8828	8415	17244

DESIGNATION du LOCAL : salle de fitness
 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 /m ²	Coef Amor	App. Ensol.	App. Tot.
Mur Int.	M2iso mi		Sol	56,00	6,0	0,40	133				133
Mur Int.	M2iso mi		Sol	27,20	6,0	0,40	65				65
Plancher	TP2		Sol	154,60	0,0	0,45					
Plafond	C2		Sol	148,60	6,0	0,18	163				163
Vitrage	V1		Sol	3,00	6,0	1,70	31				31
Vitrage	V1		Sol	3,00	6,0	1,70	31				31

421

421

AUTRES APPORTS

Désignation	Nombre ou Quantité	Apports Sensible	Apports Latents	Apports Totaux
Occupants	30 (Très Intense)	4251	8481	12733
Eclairage	1855,2 (Fluo.-Encastré) W	2180	0	2180
Renouv. d'air	800 m3/h	624	-42	582
Débit compl.	380,2356 m3/h	742	-20	722
Moteurs	0 W	0	0	0

Apports totaux en Watts	:	7797	8419	16216
Apports ensoleil. et deltaT	:	421		421
TOTAUX en Watts	:	8218	8419	16638

DÉBITS DE SOUFFLAGE

BATIMENT : 1 / Athletic Club
 ZONE : Z1 / Salles sportives
 Type de locaux : Locaux quelconques
 CODE du GROUPE : C01
 DESIGNATION du GROUPE : Locaux
 Température de l'air de soufflage : 14 °C
 Humidité spécifique : 5 g/kg
 Humidité relative : 50 %
 Volume spécifique : 0,83 m3/kg

N°	Désignation	Temp. int.	Apports Maxi.	Apports local	Débit m3/h
1	espace cardio	26,0	7474	7474	692
3	Bureau direction	26,0	1995	1995	442
4	salle de musculation + rangement	26,0	17244	17244	2089
6	salle de fitness	26,0	16638	16638	1940

Débit total général de soufflage : 5163 m3/h
Soit aux Conditions de soufflage : 6190,8 kg/h

DÉBITS DE SOUFFLAGE

BATIMENT	: 1 / Athletic Club
ZONE	: Z1 / Salles sportives
Type de locaux	: Locaux quelconques
CODE du GROUPE	: 2
DESIGNATION du GROUPE	: Sanitaires
Température de l'air de soufflage	: 14 °C
Humidité spécifique	: 5 g/kg
Humidité relative	: 50 %
Volume spécifique	: 0,83 m3/kg
Débit total général de soufflage	: 0 m3/h
Soit aux Conditions de soufflage	: 0 kg/h