

**Justificatif thermique - Performance globale
(SIA 380/1)**

7 juillet 2011 - 17:15

Table des matières

1	Surface de référence énergétique (A_E), facteur d'enveloppe (A_{th}/A_E) et valeur-limite ($Q_{h,li}$)	4
2	Surface de l'enveloppe	4
3	Distribution des éléments d'enveloppe et facteur d'ombrage	4
4	Éléments d'enveloppe	5
4.1	Éléments d'enveloppe plans	5
4.2	Ponts thermiques linéaires	5
4.3	Ponts thermiques ponctuels	5
5	Données d'entrée spéciales	6
6	Bilan thermique	6
7	Bilan thermique mensuel	6
8	Graphiques	7
8.1	Bilan thermique mensuel	7

bSol PRO v.4
Logiciel appartenant à : Développement
 Imprimé le 7 juillet 2011 - 17:15

Nom du projet :
 Emplacement : Dossier n° :

Maître de l'ouvrage :
 Représentant :
 Adresse :
 NPA et Lieu :
 Adresse e-mail :
 Téléphone fixe :
 Téléphone mobile : Fax :

Auteur du projet :
 Collaborateur en charge du dossier :
 Adresse :
 NPA et Lieu :
 Adresse e-mail :
 Téléphone fixe :
 Téléphone mobile : Fax :

Auteur du justificatif thermique :
 Collaborateur en charge du dossier :
 Adresse :
 NPA et Lieu :
 Adresse e-mail :
 Téléphone fixe :
 Téléphone mobile : Fax :

Nature des travaux : Nouveau Extension Transformation Changement d'affectation

Justification globale

Exigences d'après : **SIA 380/1 (Edition 2009), Nouveau**
 Canton :
 Station météorologique : **Chur (SIA 2028)**

Surface de référence énergétique (SRE) A_E : **120.0 m²** Facteur d'enveloppe A_{th}/A_E : **2.86**
 Bâtiment avec chauffage au sol : **NON**

Facteur d'ombrage de la façade ayant la plus grande surface vitrée F_s : **0.97**
 Longueur totale des ponts thermiques linéaires : **0.0 m**
 Majoration pour régulation non performante $\Delta\theta_0$: **0°C** Régulation : **par pièce, $T_{départ\theta_{h,max}} \leq 30^\circ\text{C}$**

Valeur-limite des besoins de chaleur pour le chauffage $Q_{h,li}$:	229 MJ/m²
Besoins de chaleur pour le chauffage Q_h :	186 MJ/m²
Le projet respecte-t-il les exigences globales ?	OUI ✓

Les soussignés confirment par leur signature que les indications figurant ci-dessus et celles utilisées pour établir la justification d'une isolation thermique suffisante sont exactes et complètes.

L'auteur du projet : Date :

L'auteur du justificatif : Date :

1 Surface de référence énergétique (A_E), facteur d'enveloppe (A_{th}/A_E) et valeur-limite ($Q_{h,li}$)

Nom de la zone	Catégorie	A_E [m ²]	A_{th}/A_E	$Q_{h,li}$ [MJ/m ²]
	Habitat individuel	120.0	2.86	229

Correction de la valeur-limite due à la température extérieure moyenne : -8.80 %

2 Surface de l'enveloppe

Surface en m ²	Contre extérieur	Contre non chauffé		Contre terrain		Contre chauffé	Surfaces totales	
		sans facteur b	avec facteur b	sans facteur b	avec facteur b		sans facteur b	avec facteur b
Toits	120.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	120.0	120.0
Façades	127.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	127.6	127.6
Planchers	0.0	120.0	96.0	0.0	0.0	0.0	120.0	96.0
Total	247.6	120.0	96.0	0.0	0.0	0.0	367.6	343.6

Facteur d'enveloppe A_{th}/A_E : 2.86

3 Distribution des éléments d'enveloppe et facteur d'ombrage

Surface des éléments en m ²	Toit, plafond	Façades								Plancher	Total
		S	SW	W	NW	N	NE	E	SE		
Opaques	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Translucides et portes	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	0.0	20.0
Total	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	0.0	20.0
Rapport él. translucides + portes/surface enveloppe	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00
Facteur d'ombrage F_s dû à l'effet des ombres permanentes											
F_{s1} (horizon)	0.00	0.97	0.00	0.94	0.00	1.00	0.00	0.89	0.00	0.00	–
F_{s2} (surplomb)	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	–
F_{s3} (écran latéral)	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	–
F_s ($F_{s1} \cdot F_{s2} \cdot F_{s3}$)	0.00	0.97	0.00	0.94	0.00	1.00	0.00	0.89	0.00	0.00	–

Rapport des éléments translucides et des portes/ A_E : 16.7 %

4 Eléments d'enveloppe

4.1 Eléments d'enveloppe plans

N°	Désignation	Code	Inclinaison	Orientation	Nombre	A [m ²]	U [W/m ² K]	b	g_{\perp}	Pertes [MJ/m ²]
1	Toiture	A1	0	-	1	120.0	0.28	1.00	0.00	91.25
2	Mur Sud	B1	90	S	1	24.0	0.26	1.00	0.00	16.92
3	Mur Ouest	B1	90	W	1	29.8	0.26	1.00	0.00	21.01
4	Mur Nord	B1	90	N	1	24.0	0.26	1.00	0.00	16.92
5	Mur Est	B1	90	E	1	29.8	0.26	1.00	0.00	21.01
6	Plancher	C2	0	-	1	120.0	0.16	0.80	0.00	42.79
7	Fenêtre Sud	D1	90	S	1	5.0	1.19	1.00	0.63	16.16
8	Fenêtre Ouest	D1	90	W	1	5.0	1.19	1.00	0.63	16.16
9	Fenêtre Nord	D1	90	N	1	5.0	1.19	1.00	0.63	16.16
10	Fenêtre Est	D1	90	E	1	5.0	1.19	1.00	0.63	16.16

4.2 Ponts thermiques linéaires

N°	Désignation	Code	Valeur Ψ [W/m·K]	L [m]	b	Pertes [MJ/m ²]
----	-------------	------	-----------------------	-------	---	-----------------------------

4.3 Ponts thermiques ponctuels

N°	Désignation	Code	Valeur χ [W/K]	Nombre (z)	b	Pertes [MJ/m ²]
----	-------------	------	---------------------	------------	---	-----------------------------

5 Données d'entrée spéciales

Nom de la zone	Capacité thermique rapportée à la surface de référence énergétique C/A_E [MJ/m ² ·K]	Supplément pour régulation non performante de la température ambiante [°C]	Température de départ maximale si chauffage intégré [°C]	Température de départ maximale si corps de chauffe en applique [°C]	Débit d'air neuf [m ³ /m ² ·h]
	0.50	0	-	-	0.7

6 Bilan thermique

Nom de la zone	Q_T [MJ/m ²]	Q_V [MJ/m ²]	Q_i [MJ/m ²]	Q_s [MJ/m ²]	η_g	Q_h [MJ/m ²]	$Q_{h,li}$ [MJ/m ²]
	275	72	74	140	0.75	186	229

7 Bilan thermique mensuel

Mois	Q_T [MJ/m ²]	Q_V [MJ/m ²]	Apports de chaleur		η_g	Q_h [MJ/m ²]
			Q_i [MJ/m ²]	Q_s [MJ/m ²]		
Janvier	44.0	11.6	6.3	7.9	1.00	41.4
Février	37.3	9.8	5.7	10.3	1.00	31.1
Mars	32.0	8.4	6.3	13.3	1.00	20.9
Avril	24.2	6.4	6.1	13.5	1.00	11.1
Mai	13.3	3.5	6.3	15.2	0.77	0.4
Juin	7.6	2.0	6.1	14.7	0.46	0.0
Juillet	3.4	0.9	6.3	15.5	0.20	0.0
Août	3.6	1.0	6.3	14.8	0.22	0.0
Septembre	12.7	3.3	6.1	12.1	0.84	0.7
Octobre	21.7	5.7	6.3	10.0	1.00	11.1
Novembre	33.4	8.8	6.1	6.8	1.00	29.3
Décembre	41.3	10.9	6.3	5.9	1.00	39.9

8 Graphiques

8.1 Bilan thermique mensuel

