

A l'attention de :

M. et Mme CLIENT Nouveau

Rue du Marché
68000 MULHOUSE
Tél : 0000000000

Projet :

Adresse de travaux : Rue Nouvelle - 67000 STRASBOURG

N° de dossier 43

Fourniture et pose d'une installation de chauffage central avec un générateur thermodynamique extérieur en aérothermie.

Votre Installateur :



Partenaire Artisan

Rue du Travail
67000 STRASBOURG
Tél : 0388000000 Fax : 0388000001
Suivi par : Gérant .
Portable : 0600000000

www.geotem.fr



Partenaire Artisan
Rue du Travail
67000 STRASBOURG
Tél : 0388000000
Fax : 0388000001
E-mail : info@geotem.fr
Site: www.geotem.fr



M. et Mme CLIENT Nouveau ,

Rue du Marché
68000 MULHOUSE

STRASBOURG, le mercredi 9 juin 2010

Madame, Monsieur,

Je fais suite à votre demande et vous remercie pour l'intérêt que vous portez à nos produits et services.

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint votre dossier avec les éléments suivants :

- une synthèse de l'étude
- une offre
- une analyse des besoins énergétiques
- un comparatif des coûts
- différentes documentations

Cette offre a été élaborée avec le plus grand soin en terme de qualité / prix et conçue pour un maximum de confort.

J'espère avoir répondu à votre attente.

Je reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires et vous prie d'agréer mes salutations respectueuses.

Gérant .
Conseiller technique

Synthèse d'étude

Résumé de l'étude du projet de chauffage de M. et Mme CLIENT Nouveau , du devis n° 43

1. Paramètres de calculs

Les paramètres ci-dessous ont été pris en compte, vu l'emplacement géographique du projet et les données fournies par le donneur d'ordre, pour la zone climatique STRASBOURG - ENTZHEIM - 15°C :

- la température extérieure minimale est de -15°C,
- pour une altitude de 150 m
- une isolation thermique d'après RT 2005,
- une surface totale chauffée de 151 m²,
- un volume total chauffé de 377.5 m³.

Les pièces chauffées sont :

rez de chaussée

- ▶ entrée - dégagement - WC de 12m² à 18°C par plancher chauffant avec une déperdition de 693 W
 - ▶ salon - séjour de 38m² à 20°C par plancher chauffant avec une déperdition de 2327 W
 - ▶ cuisine de 16m² à 20°C par plancher chauffant avec une déperdition de 980 W
 - ▶ cellier de 8m² à 18°C par plancher chauffant avec une déperdition de 462 W
 - ▶ bureau de 13m² à 20°C par plancher chauffant avec une déperdition de 796 W
- par plancher chauffant pour une surface totale de 87 m²*

étage

- ▶ mezzanine - dégagement de 8m² à 18°C par plancher chauffant avec une déperdition de 462 W
 - ▶ chambre 1 de 14m² à 18°C par plancher chauffant avec une déperdition de 808 W
 - ▶ chambre 2 de 14m² à 18°C par plancher chauffant avec une déperdition de 808 W
 - ▶ chambre parent de 16m² à 18°C par plancher chauffant avec une déperdition de 924 W
 - ▶ salle de bains de 12m² à 22°C par plancher chauffant avec une déperdition de 777 W
- par plancher chauffant pour une surface totale de 64 m²*

2. Déperditions

Compte tenu des réglementations en vigueur et/ou des résistances thermiques des différents composants et/ou des consommations connues du projet, nous avons obtenu une puissance à fournir de 9038 W.

Ce qui donne un coefficient GV de transmission thermique : 0.70 W/m³ .K

C'est-à-dire, pour votre surface totale chauffée de 151m², avec une différence de température moyenne entre l'extérieure et l'intérieure de 34K, et les différentes pièces chauffées aux températures voulues, en incluant les déperditions à travers l'installation, il faudrait une puissance de 10394 W.

3. Type d'installation retenue

Pour votre projet, nous avons retenu le générateur pompe à chaleur pour extérieure air/eau Ciat Aqualis 2 50 HT - puissance calorifique 13.8 KW, avec une puissance complémentaire de 3.29 KW en électricité

3a. Principe de fonctionnement

On prend de l'énergie dans l'air (°K) à travers un échangeur avec l'aide d'un ventilateur.

Cette échange élève de quelques degrés un fluide frigorigène, qui en passant dans un compresseur sera comprimé, dégageant ainsi une forte chaleur.

Celui-ci va passer à travers un échangeur pour chauffer l'eau de chauffage, puis va être décomprimé par un détendeur pour se refroidir considérablement.

Puis le cycle recommence.

4. Consommation annuelle

La moyenne du besoin annuel en chauffage sera de 16830 KW/h.

Tout en tenant compte des paramètres de fonctionnement, le COP (Coefficient de performance) ou rendement obtenu est de 3.13.

La consommation moyenne annuelle pour le générateur en électricité est de 4961 kwh.

Pour un coût estimatif annuel de 545 €

La consommation moyenne annuelle pour les circulateurs et divers en électricité est de 298 kwh.

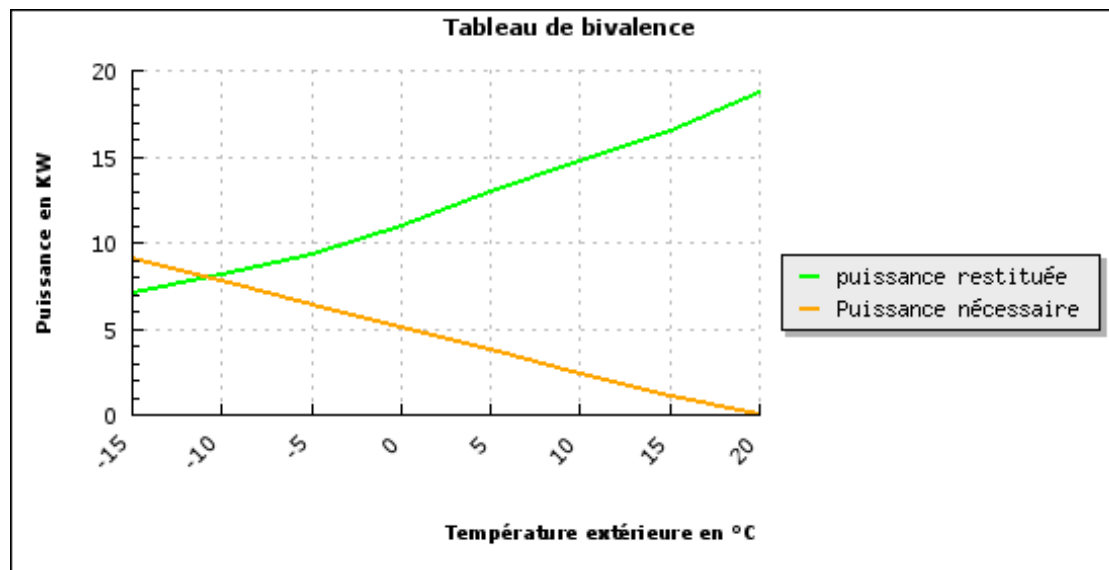
Pour un coût estimatif annuel de 32 €

Et une consommation moyenne annuelle supplémentaire en électricité est de 116 kwh.

Pour un coût estimatif annuel de 12 €

Cette consommation a été calculée sur la moyenne des dernières années de saison de chauffe.

5. Tableau de bivalence



Les données ci-dessus ne sont qu'indicatives et n'engagent aucune responsabilité de la part de Géotem. Elles ne peuvent en aucun cas se substituer à une étude thermique réalisée par un bureau d'étude compétent.

M. et Mme CLIENT Nouveau

Adresse :
Rue du Marché
68000 MULHOUSE

Adresse du projet :
Rue Nouvelle
67000 STRASBOURG

Analyse des besoins énergétiques du devis n° 43

Isolation thermique	d'après RT 2005
Température extérieur retenue	-15 °c
Température intérieur par pièce	(Voir la synthèse d'étude)
Température maxi eau chauffage	40 °c
Puissance nominale de l'installation	10394 W *
Besoin énergétique annuel	16830 KW/h **
Surface totale chauffée	151 m ²
-> par plancher chauffant	151 m ²
Générateur(s) sélectionné (s)	pompe à chaleur pour extérieure air/eau Ciat Aqualis 2 50 HT - puissance calorifique 13.8 KW,
Puissance du générateur à -5°C	9.3 KW
Chauffage complémentaire	électricité
Puissance complémentaire nécessaire	3.29 KW
Taux couverture générateur	99.31 %
COP moyen de fonctionnement / rendement	3.13
Besoin annuel en électricité pour le générateur	4961 kwh
Besoin annuel en électricité pour les circulateurs et divers	298 kwh
Besoin annuel en électricité pour la consommation supplémentaire	116 kwh
Rejet carbone	4839 kg

* La puissance nominale a été calculée en fonction des éléments fournis par le donneur d'ordre.

** Le besoin énergétique annuel est calculée par rapport à une moyenne de données climatiques des 10 dernières années

Les données ci-dessus ne sont qu'indicatives et n'engagent aucune responsabilité de la part de Géotem. Elles ne peuvent en aucun cas se substituer à une étude thermique réalisée par un bureau d'étude compétent.

		la pièce à	104,00 €	104,00 € HT
1	réchauffeur de boucle 9 KW,			
		la pièce à	1 014,00 €	1 014,00 € HT
1	bouteille de mélange de 150 litres,			
		la pièce à	842,00 €	842,00 € HT
1	extension de garantie avec mise en route PAC,			
				Non inclus : 441,00 € HT
1	ensemble hydraulique avec,			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 vanne d'équilibrage, ➤ 1 disconnecteur de remplissage, ➤ 1 presco-manomètre, ➤ 1 purgeur, ➤ tubes et raccords, 			
		la pièce à	420,00 €	420,00 € HT
1	ensemble pour alimentation électrique avec,			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ câble électrique pour alimentation en 400 V, ➤ câble pour alimentation commande à distance, ➤ câble pour alimentation des différents appareils, ➤ gaine de protection pour pose en apparent, 			
		un ensemble à	385,00 €	385,00 € HT

Total H.T Lot chauffage (crédit d'impôt) : 9 301,00 €

Lot chauffage (plancher chauffant)

65	m ² de panneaux isolants en polyuréthane du type Knauf Thane 24 - épaisseur 30 mm pour étage,			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ résistance thermique = 1.2 m²K/W, ➤ très forte résistance à la compression, ➤ dimensions: 1300 x 1200 mm, 			
		le m ² à	12,50 €	812,50 € HT
87	m ² de panneaux isolants en polyuréthane du type Knauf Thane 24 - épaisseur 60 mm pour rez-de-chaussée,			
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ résistance thermique = 2.5 m²K/W, ➤ très forte résistance à la compression, ➤ dimensions: 1300 x 1200 mm, 			
		le m ² à	22,00 €	1 914,00 € HT

200 ml de bande périphérique isolante,	le ml à	1,45 €	290,00 € HT
<hr/>			
900 ml de tube PER polyéthylène réticulé 16 x 13 haute densité,	le ml à	0,55 €	495,00 € HT
<hr/>			
1800 agrafes pour fixation du tube de plancher chauffant,	la pièce à	0,06 €	108,00 € HT
<hr/>			
1 collecteur complet inox 1" pour plancher chauffant à 5 circuits avec:			
▶ robinet micrométrique par boucle sur "aller",			
▶ débitmètre avec réglage par boucle sur "retour",			
▶ robinets de vidange,			
▶ purgeurs,			
▶ ensemble de 2 supports,			
▶ vannes d'arrêt,			
	la pièce à	298,00 €	298,00 € HT
<hr/>			
1 collecteur complet inox 1" pour plancher chauffant à 7 circuits avec:			
▶ robinet micrométrique par boucle sur "aller",			
▶ débitmètre avec réglage par boucle sur "retour",			
▶ robinets de vidange,			
▶ purgeurs,			
▶ ensemble de 2 supports,			
▶ vannes d'arrêt,			
	la pièce à	355,00 €	355,00 € HT
<hr/>			
12 jeux de raccords pour collecteur / PER 13 x 16,	la pièce à	8,00 €	96,00 € HT
<hr/>			

Total H.T Lot chauffage (plancher chauffant) : 4 368,50 €

Lot chauffage (pose)

1 pose et raccordement de l'ensemble planchers chauffants et collecteurs,			
▶ pose de collecteurs et raccordement,			
▶ pose de l'isolation du plancher chauffant,			
▶ pose des circuits plancher chauffant,			
	un ensemble à	1 200,00 €	1 200,00 € HT
<hr/>			
1 pose de la pompe à chaleur et raccordement dans le local technique,			
▶ montage de la PAC, (socle réalisé par client)			
▶ raccordement avec liaison hydraulique et électrique de la PAC vers local technique,			

- branchement électrique de la PAC et de la régulation à partir d'une dérivation alimentée proche de la PAC,
- raccordement hydraulique vers les alimentations en attente dans local technique,

un ensemble à 1 740,00 €

1 740,00 € HT

Total H.T Lot chauffage (pose) : 2 940,00 €

Récapitulatif

TOTAL H.T - Lot chauffage (crédit d'impôt) :	9 301,00 €
TOTAL H.T - Lot chauffage (plancher chauffant) :	4 368,50 €
TOTAL H.T - Lot chauffage (pose) :	2 940,00 €

Total HT	16 609,50 €
TVA 19.6%	3 255,46 €

Total TTC	19 864,96 €
------------------	--------------------

Commentaires :

Réduction fiscale, d'après l'article 83 n°20 05 - 1719, sur le matériel TTC mentionné (crédit d'impôt).

I. PRIX :

Mois de référence : 06/2010

Cette offre est valable pour commande complète, nette, sans escompte.

II. EXCLUSIONS :

Toute fourniture et pose non expressément spécifiées à l'acceptation du présent devis.

III. CONDITIONS DE PAIEMENT :

30% à la commande,

acompte intermédiaire selon matériel livré et/ou travaux effectués, solde à la livraison totale du matériel et/ou à la fin des travaux, à réception de facture, net et sans escompte.

IV. GARANTIE :

Garantie Décennale Entrepreneurs.

Garantie matériel des différents fabricants.

**Veillez nous retourner ce devis daté, signé et accompagné d'un chèque d'acompte de :
5 959,49 €**

Date livraison/ installation prévue le : _ _ _ _ _

Le client : M. et Mme CLIENT Nouveau

Partenaire Artisan

"Bon pour accord"

Signature

Date

Signature



ANNULATION DE COMMANDE loi n° 72.1137 du 22 décembre 1972

CONDITIONS : Compléter et signer ce formulaire, l'expédier au plus tard le 7ème jour de la commande, en recommandé avec accusé de réception au siège de la société.

Je soussigné(e) déclare annuler la commande n°

Date de la commande :

Nom du Client :

Adresse :

Signature :

Comparaison d'énergie n° 43 de M. et Mme CLIENT Nouveau

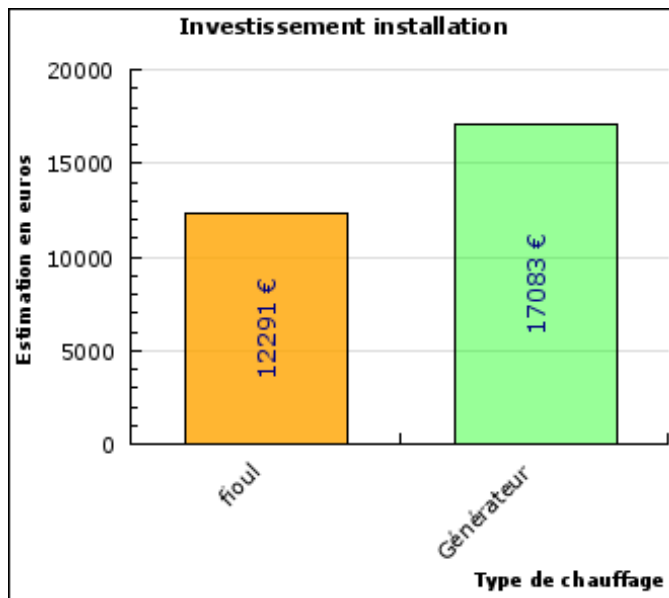
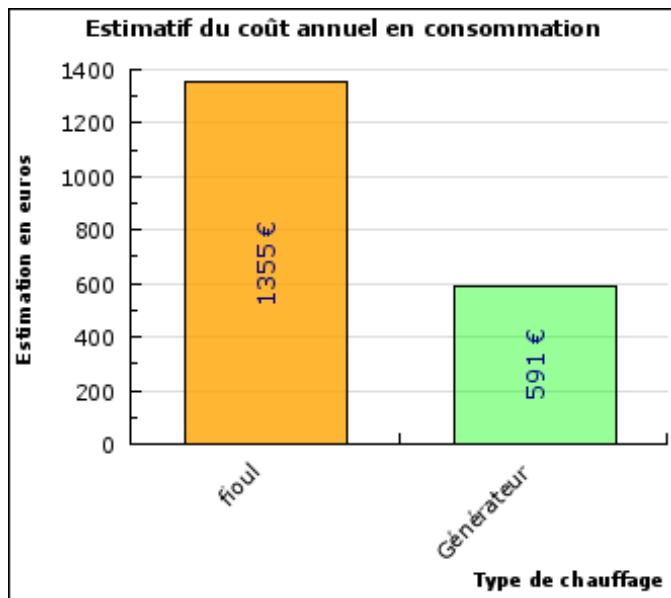
Prix de l'énergie		
Nature de l'énergie	En €/TTC	unité
fioul	0,75 €	litre
électricité	0,11 €	kwh

Coût du Kwh			Augmentation annuel
Nature du Kwh	Coef.	€/TTC/Kwh	
fioul	0.95	0.750 €	8,00 %
Générateur retenu	3.13	0.110 €	

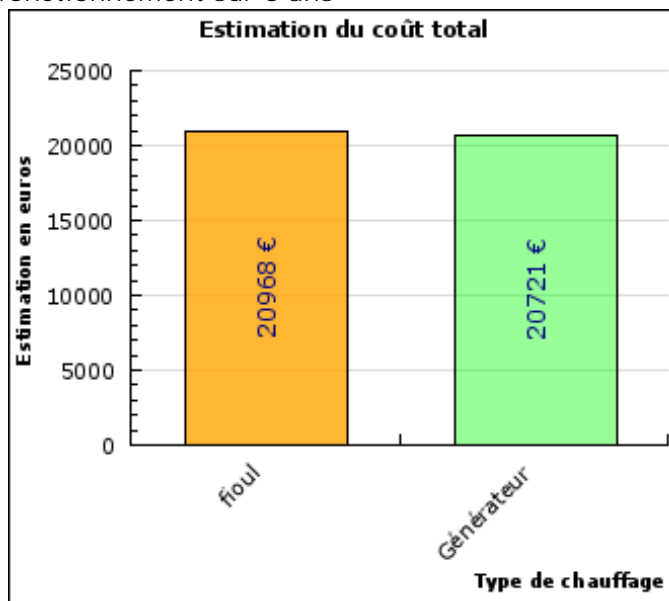
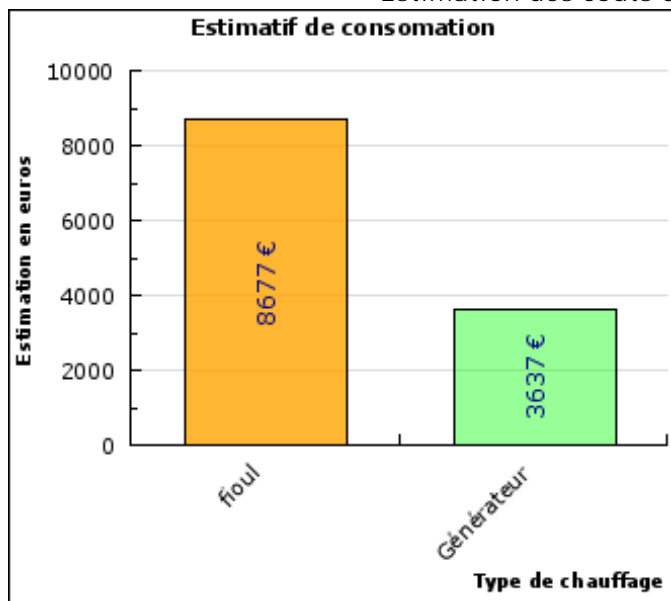
Surface chauffée 151 m²

Besoin annuel 16830 KWh

Type de chauffage	Coût annuel TTC	Coût installation TTC	Montant pour crédit impôt TTC	Crédit impôt %	Crédit impôt	Coût réel installation TTC
fioul	1 355,00 €	12 291,00 €	0,00 €	0 %	0,00 €	12 291,00 €
Générateur retenu	591,00 €	19 864,00 €	11 123,00 €	25 %	2 780,00 €	17 083,00 €



Estimation des coûts de fonctionnement sur 6 ans



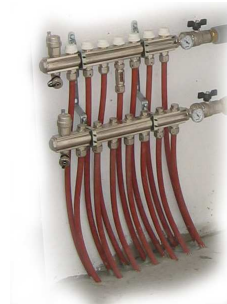
Les données ci-dessus ne sont qu'indicatives et n'engagent pas la responsabilité de l'éditeur. Elles ne peuvent en aucun cas se substituer à une étude thermique réalisée par un bureau d'étude compétent.

Le plancher chauffant

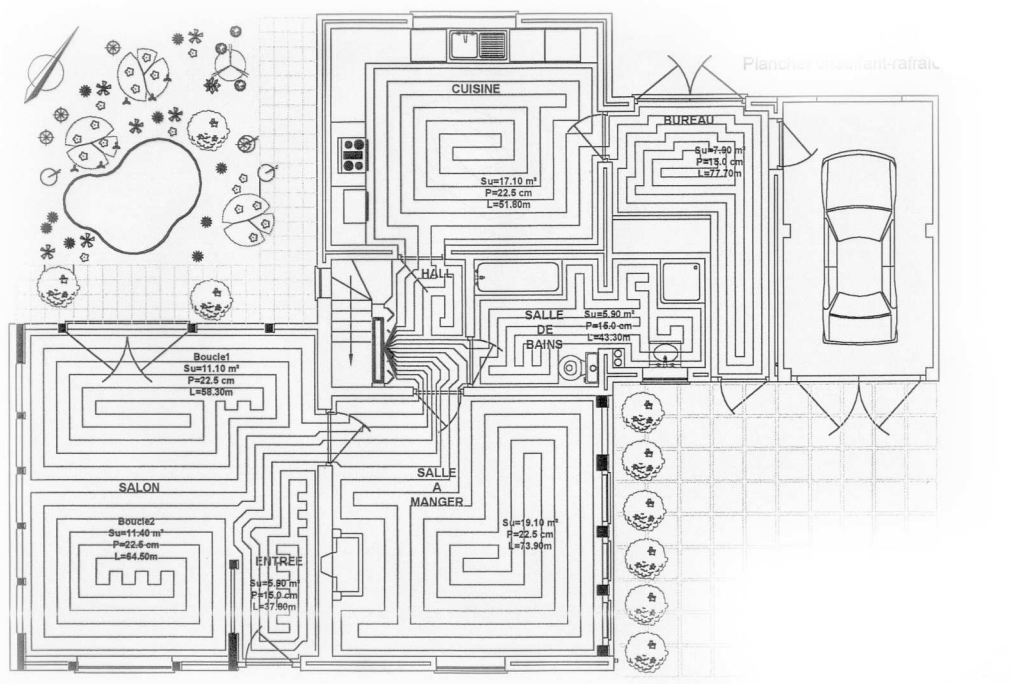


Aujourd'hui, le système par plancher chauffant est le meilleur procédé de chauffage, idéal sur le plan de l'économie, du confort et de l'esthétique.

Il permet, entre autre, un réglage de la température pièce par pièce afin d'obtenir un confort maximum selon votre demande.



Exemple d'étude de plancher chauffant



Nota

Dans les salles de bains un appoint peut être nécessaire pour obtenir une température idéale de confort (24°C) tout au long de l'année, pour cela les radiateurs sèche-serviettes sont un bon compromis.

Normes, Labels, Avis Technique et Réglementation

Le plancher chauffant à eau basse température est posé selon la réglementation en vigueur (DTU 65-8 et EN 1264) et bénéficie d' Avis Technique du CSTB. Il est conforme aux normes françaises NF et européennes CE.

LA GAMME AQUALIS 2

	Puissance frigorifique kW	Puissance absorbée kW	Puissance calorifique kW	Puissance absorbée kW	COP	Débit d'air m³/h	Vase d'expansion contenance Litres	Circulateur Nombre vitesses/ Pression disponible Kpa	Niveau sonore dB(A)	Tension alimentation
AQUALIS 2 Froid seul										
35T	8,5	3,4				2970	8	3/54	47	400 V 3ph+N 50Hz
50T	11,8	4,4				5100		3/67	45	
65T	14,7	5,0				5980		3/88	48	
75T	17,5	6,4				5820		3/89	50	
AQUALIS 2 Réversible										
20H	5,3	2,0	6,1	1,7	3,6	2540	5	3/52/46	41	230 V 1ph 50Hz
28H	7,1	2,7	8,3	2,2	3,8	2970		3/42/35	46	
35H	8,5	3,7	10,2	2,8	3,6	2970		3/47/38	47	
50 H	13,7	4,0	13,1	2,9	4,2	4950		3/64/55	45	
35HT	8,5	3,4	10,2	2,6	3,9	2970	8	3/47/38	47	400 V 3ph+N 50Hz
50HT	11,8	4,4	13,8	3,5	4,0	5100		3/62/55	45	
65HT	14,7	5,0	17,2	4,2	4,1	5980		3/84/76	48	
75HT	17,5	6,4	19,4	4,8	4,1	5820		3/80/70	50	

Conditions de fonctionnement - Eurovent :
 Température eau glacée 7°C/12°C, Air extérieur 35°C
 Température eau chaude 35°C/30°C, Air extérieur BS 7°C BH 6°C
 Niveau de pression sonore : 5 m de l'appareil, 1,5 m du sol, champ libre, directivité 2.



SYSTÈME QUALITÉ
CERTIFIÉ ISO 9001



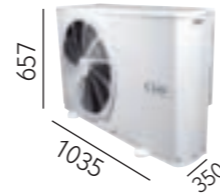
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY
HFC R410A
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



H A B I T A T

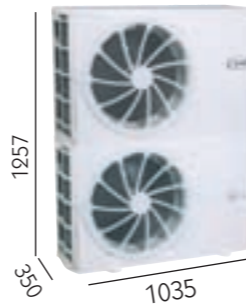
ZA de Chautagne - 73310 Serrières en Chautagne
 info@ciat.fr - www.ciat.com

Dimensions mm



Modèles 20-28-35

Modèles	masse kg	
	à vide	en service
20	73	82
28	79	88
35	82	91



Modèles 50-65-75

Modèles	masse kg	
	à vide	en service
50	120	135
65	145	156
75	140	158



Option ECS
Ballon 300 l.



u
n
i
v
e
r
s
a
l
c
o
m
f
o
r
t

→ Pompe à chaleur réversible

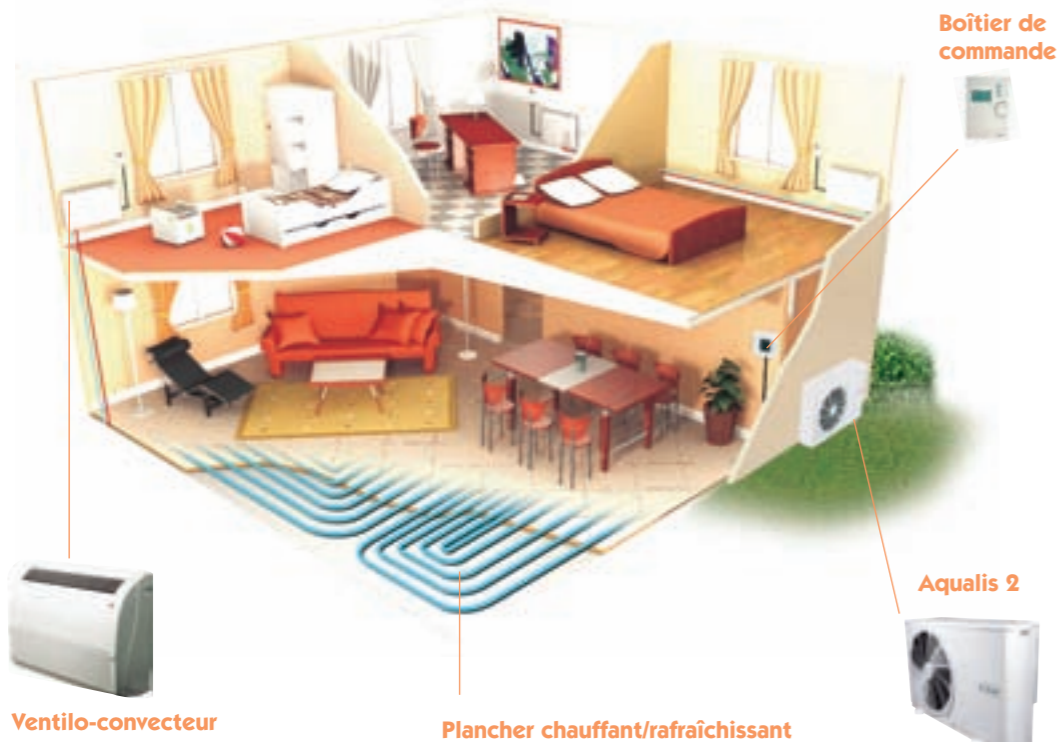
Aqualis 2



Le générateur thermodynamique CIAT Aqualis 2 est l'élément majeur d'un système complet de chauffage et/ou de rafraîchissement pour le confort de l'habitat et du petit tertiaire.



Aqualis 2, un système complet de chauffage et rafraîchissement



Ventilo-convecteur

Plancher chauffant/rafraîchissant

Boîtier de commande

Aqualis 2



Aqualis 2 alimente en eau chaude ou froide un plancher chauffant / rafraîchissant, des émetteurs individuels type ventilo-convecteurs ou des unités dissimulées en faux plafond. Il peut aussi être installé en relève de chaudière.

- **Confort :** Aqualis 2 procure une sensation de confort homogène, inégalée que ce soit en chauffage ou en climatisation.
- **Économie :** Avec Aqualis 2, vous accédez à un mode de chauffage parmi les moins chers du marché. 70% des calories sont produites gratuitement à partir de l'air extérieur.
- **Écologie :** En captant les calories contenues dans l'air extérieur, Aqualis 2 consomme peu d'énergie pour son fonctionnement et préserve ainsi la nature. Bien sûr, Aqualis 2 utilise un fluide frigorigène nouvelle génération non polluant.

Les plus Aqualis 2

- Appareil compact intégrant l'ensemble des composants hydrauliques nécessaires au fonctionnement
- Forte efficacité énergétique (COP de 3.6 à 4.11)
- Structure au design harmonieux traité anti UV et sans risque de corrosion
- Fonctionnement jusqu'à -15°C extérieur
- Éligibilité au crédit d'impôt

Aqualis 2 de l'eau chaude et saine



- Aqualis 2 ne se limite pas au chauffage de la maison. Son efficacité lui permet également de garantir l'Eau Chaude Sanitaire de la maison grâce à son option ballon ECS. Automatiquement programmée en heures creuses, cette production est 4 fois moins chère qu'une installation classique.



Aqualis 2, adapté aussi pour le tertiaire



Grâce à ses performances, Aqualis 2 est aussi adapté au chauffage et/ou rafraîchissement des locaux tertiaires disposant d'un espace extérieur même réduit : bureaux, magasins, cabinets médicaux...

Toute la gamme CIAT de ventilo-convecteurs carrossés ou non carrossés, unités terminales ou cassettes installées en faux plafond peut être utilisée pour s'adapter aux différents environnements de travail.

Une régulation modèle de simplicité

- Le boîtier de commande déporté par liaison câblée 2 fils, permet la visualisation des paramètres de fonctionnement, températures, consignes et réglages des heures de fonctionnement.
 - Molette rotative pour la sélection des modes
 - Ecran LCD avec rétro éclairage
 - Programmation hebdomadaire avec mémorisation des informations.

