

Coup de pouce Chauffage des bâtiment résidentiels collectifs et tertiaires

Formules des calculs des kWhc

BAT-TH-162 Système géothermique (v. A75.1)

Pour une PAC de puissance thermique nominale ≤ 400 kW :

Efficacité énergétique saisonnière (Etas)	Zone climatique	Montant kWh cumac par m ²		Surface chauffée (m ²)	Secteur	Facteur correctif	Facteur R
		Chauffage	Chauffage et ECS				
$111\% \leq$ <i>Etas</i> <126%	H1	1400	1600	X	X	X	R
	H2	1100	1400				
	H3	800	1000				
$126\% \leq$ <i>Etas</i> <175%	H1	1500	1800				
	H2	1200	1500				
	H3	800	1100				
$175\% \leq$ <i>Etas</i>	H1	1600	1900				
	H2	1300	1600				
	H3	900	1200				
					Hôtellerie, restauration	0,7	
					Santé	1,1	
					Enseignement	0,8	
					Bureaux	1,2	
					Commerces	0,9	
					Autres	0,7	

Pour une PAC de puissance thermique nominale > 400 kW :

Coefficient de performance (COP – EN 14511-2)	Zone climatique	Montant kWh cumac par m ²		Surface chauffée (m ²)	Secteur	Facteur correctif	Facteur R				
		Chauffage	Chauffage et ECS								
$4 \leq \text{COP} < 5$	H1	1500	1800	X	X	X	R				
	H2	1300	1500								
	H3	800	1100								
$5 \leq \text{COP}$	H1	1600	1900								
	H2	1300	1600								
	H3	900	1200								
									Hôtellerie, restauration	0,7	
									Santé	1,1	
									Enseignement	0,8	
					Bureaux	1,2					
					Commerces	0,9					
					Autres	0,7					

Le facteur R est déterminé par le ratio entre la puissance nominale des PAC éligibles et la puissance utile totale de la chaufferie après travaux, exclusion faite des équipements de secours. Si ce ratio est inférieur à 40 %, le facteur R correspond strictement au rapport calculé ; s'il est supérieur ou égal à 40 %, le facteur R est fixé à l'unité.

En présence de PAC aux caractéristiques hétérogènes (puissance ou performance), la valorisation en kWh cumac s'effectue sur la base du forfait unitaire le plus faible. Enfin, le remplacement ultérieur de ces équipements n'ouvre droit à aucune nouvelle délivrance de certificats durant leur durée de vie conventionnelle.

Conditions de délivrance

- Exigences de Performance Énergétique (Norme EN 14511-2)

Les équipements installés doivent respecter des seuils de performance précis :

- Chauffage sur sondes (Eau glycolée / Eau) : Le Coefficient de Performance (COP) doit être supérieur ou égal à 4 (mesuré au régime 0/-3°C et 30/35°C).
- Chauffage sur nappe (Eau / Eau) : Le COP doit être supérieur ou égal à 4,5 (mesuré au régime 10/7°C et 30/35°C).
- Refroidissement (si applicable) :
 - Pour le froid actif, le coefficient EER doit être au moins de 3,6.
 - Pour le géocooling (froid passif), le SEER doit être supérieur à 20 sur sondes ou supérieur à 14 sur nappe.
- Contenu de l'Étude de Dimensionnement Préalable

Avant tout travaux, une étude complète, datée et signée par l'entreprise, doit être remise au client. Elle s'articule autour de trois axes :

- Analyse du bâtiment et des besoins : Détail des surfaces, types d'émetteurs et régimes de température, consommations actuelles avant travaux, calcul des besoins futurs (chauffage et ECS) incluant la courbe de charge (variations journalières/annuelles).
- Caractérisation géologique : Analyse du sous-sol (coupe géologique prévisionnelle, stratigraphie), étude du contexte réglementaire et vérification des forages avoisinants (base BSS).
- Dimensionnement technique du système : Définition de la puissance de la PAC et de ses performances (E_{tas}/COP), schéma d'implantation précis (nombre de sondes ou forages, profondeurs, débits, températures de régime, espacement et types de sondes).
- Mentions Obligatoires sur la preuve de réalisation

La facture (ou une attestation fabricant accréditée COFRAC/EA) doit prouver la mise en place d'un système complet (captage + PAC + hydraulique + régulation) et préciser :

- L'usage et la typologie : Chauffage, ECS ou refroidissement ; type de captage (ouvert/fermé) et technologie de la PAC (réversible, thermofrigopompe, géocooling, etc.).
- Les performances techniques : Puissance calorifique nominale et performance énergétique mesurée (COP, E_{tas}, et EER/SEER le cas échéant) selon les conditions normées. Pour les PAC ≤ 400 kW, le type d'application (basse/moyenne/haute température) doit être indiqué.

Le dossier de demande doit impérativement comporter :

- Les qualifications RGE Études des professionnels ayant réalisé les travaux et l'étude des ressources géothermiques.
- L'étude de dimensionnement complète citée précédemment.
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) fourni par l'entreprise de forage à la fin du chantier.