



Bilan thermique piscine intérieure

Auteur du bilan : Tony MÉNARD

Référence du bilan
Type : I | Date : **02-05-2013** | Compteur : **192344**
(à rappeler pour toute commande)

Coordonnées professionnelles

Nom	SUD IRRIGATION	Téléphone	04.68.22.61.68
Adresse	19 BD JACQUES ALBERT ZA	Fax	04.68.22.67.66
Ville	ELNE	Code postal	66200

Informations client final

Nom	CAMPING LA SIRENE
-----	-------------------

Caractéristiques de la piscine et du local

Caractéristiques de la piscine: (ADULTES)		Caractéristiques du local	
Surface:	162 m ²	Volume:	1300 m ³
Volume:	265 m ³	Température de l'air:	28°C
Température de l'eau:	28°C	Hygrométrie:	65 %
Couverture (bâche ou volet):	Non	Pays où se situe la piscine:	France
Fréquentation:	Publique moyenne	Climat:	C - Zone douce
Temps d'utilisation:	10 h/jour	Altitude:	50 m
Nombre de baigneurs:	162 par jour	T° extérieure de base:	7 °C
Filtration:	Débordement par goulotte	Isolation: Abri piscine fixe ou télescopique, simple vitrage, châssis aluminium	
Nage à contre courant:	Oui		
Période d'utilisation:	du 01/03 au 30/11	Renouvellement air :	Prévoir 1000 m ³ /h
Filtration:	18 à 24 h/jour	Mezzanine :	Non
Cascades:	Oui	Alimentation électrique :	Triphasé
Installation du robot de nettoyage:	Robot autonome	Nettoyage de la piscine:	Fond + parois de la piscine (si rigides)
Installation de la pompe à chaleur:	A l'extérieur		

Ce bilan thermique a été établi compte tenu des informations qui ont été fournies à ZPCE. En aucun cas la responsabilité de ZPCE ne pourra être engagée si ces informations se révélaient fausses ou erronées en tout ou partie. Il conviendra donc, avant d'appliquer les solutions préconisées par ZPCE, de vérifier l'exactitude de l'ensemble des informations qui sont rappelées à cet effet ci dessus.

I - Déshumidification

Quantité d'eau à évacuer : 54,54 Litres/heure

Solutions préconisées



Les centrales de déshumidification

2 Omega 28 tri

Centrale de déshumidification à installer dans un local technique à proximité du local piscine. Débit d'air et pression importante pour raccordement d'un réseau de gaines.

Solution la plus efficace pour traiter l'hygrométrie relative du local et ses parois vitrées sous réserve de prévoir un réseau de gaines et des grilles pour la reprise de l'air humide d'un coté et le soufflage de l'air chaud et sec le long des baies vitrées.

Option chauffage électrique ou par batterie eau chaude (voir paragraphe 2).

Nota : dans les ERP (Etablissements Recevant du Public), les conduits aérauliques doivent être équipés de clapets coupe-feu égal au degré coupe-feu des parois franchies.

Régulation fournie par un hygro-control mural.

2 Omega 28 tri : 2 centrales verticales, reprise air humide au milieu à l'arrière, soufflage air sec sous la machine (possibilité sur le dessus), débit d'air 2 x 8500 m³/h, 20 mmCE, gaines minimales Ø 800 (par machine). Alimentation électrique en triphasé 400 V. Option condenseur à eau en TITANE permettant de transférer dans la piscine l'excédent de calories produit par le déshumidificateur.

Point de rosée

Pour une température d'air de 28 °C et une hygrométrie de 65 %, le point de rosée est de 20.6 °C.

Le point de rosée est la température en dessous de laquelle la vapeur d'eau contenue dans l'air se condense. Ainsi, toute paroi dont la température est inférieure au point de rosée sera le siège naturel de condensation. En conséquence, la nature des parois et leur mise en oeuvre doivent être adaptées aux contraintes du milieu piscine. Le rôle du déshumidificateur est de maintenir une hygrométrie dite de confort (60 à 70 %), mais en aucun cas ne peut combattre les phénomènes de condensation liés au caractère inadapté des matériaux utilisés et en particulier leur faiblesse à l'isolation.

II - Chauffage de l'air

Puissance nécessaire : 134,36 kW

pour une température extérieure de 7 °C

Le chauffage de l'air peut être intégré partiellement ou en totalité dans le déshumidificateur. Il peut être réalisé soit par un appoint électrique, soit par une batterie eau chaude à alimenter par une chaudière (primaire 90/70°C) ou une pompe à chaleur ou géothermie (primaire 45/40°C).

Solutions préconisées en fonction des déshumidificateurs sélectionnés au paragraphe I

1) électrique		option appoint électrique		complément à prévoir
2 Omega 28 tri		18 + 18 kW		98,36 kW
<i>Le complément chauffage peut se faire par radiateurs, planchers chauffants, ventilo-convecteurs ou aérothermes.</i>				
2) batterie eau chaude	primaire 90°C	complément	primaire 45°C	complément
2 Omega 28 tri	76 + 76 kW	-	23 + 23 kW	88,36 kW
<i>Le complément chauffage peut se faire par radiateurs, planchers chauffants, ventilo-convecteurs ou aérothermes.</i>				

III - Ventilation - extraction

Modèle sélectionné HV 300 RC




Ventilation permettant d'assurer un renouvellement d'air d'au moins un volume par heure. Cette ventilation aura plusieurs fonctions : le renouvellement d'air hygiénique, le rejet à l'extérieur des éventuelles chloramines présentes dans l'air, l'évacuation d'air trop chaud la participation à la déshumidification du local. Prévoir une entrée d'air neuf.

HV 300 RC : ventilateur réversible livré avec une télécommande.

IV - Chauffage de l'eau

Puissance nécessaire : 50,39 kW
pour une durée de filtration de 18 h/jour

Appareils sélectionnés

 Les pompes à chaleur	2 Power Force 35 tri
<p>Les pompes à chaleur air/eau ZPCE pour piscine sont :</p> <p><u>Simple à installer</u> : à l'extérieur, à proximité du local technique avec une connexion électrique et hydraulique.</p> <p><u>Performantes et écologiques</u> : 75 à 80% de l'énergie transférée à la piscine proviennent de l'air.</p> <p><u>Les plus silencieuses du marché.</u></p> <p><u>Fiables</u> : la technologie Noryl - Titane leur assure une résistance totale à la corrosion.</p> <p>2 Power Force 35 tri : fonctionnement « toutes saisons » jusqu'à -12°C extérieur, fluide R410A. Compresseur SCROLL haute performance. Dégivrage par inversion de cycle. Prévoir un complément chauffage si fonctionnement en hiver avec une température extérieure inférieure à -12°C.</p>	
 Les réchauffeurs électriques	RE/I 60 tri
<p>Les réchauffeurs électriques ZPCE pour piscine de plein air ou intérieure sont :</p> <p><u>Simple à installer</u> : peu encombrant, à monter dans le local technique après la filtration avec une connexion électrique et hydraulique.</p> <p><u>Fiables</u> : la technologie Polyamides - Titane ZPCE leur assure une résistance totale à la corrosion.</p> <p>RE/I 60 tri : réchauffeur vertical avec coffret. Grâce à ses 2 étages, la puissance du RE/I est modulable manuellement.</p>	
 Les échangeurs de chaleur	UP 120 (si primaire à 90°C) UP 240 (si primaire à 45°C)
<p>Les échangeurs de chaleur ZPCE pour piscine de plein air ou intérieure sont :</p> <p><u>A installer en local technique à côté de la chaudière</u> (primaire 90/70°C) et de la filtration.</p> <p><u>Fiables</u> : la technologie Polyamides - Titane ZPCE leur assure une résistance totale à la corrosion.</p> <p>UP 120 (si primaire à 90°C) : échangeur à plaques URANUS tout équipé à installer en by-pass.</p> <p>UP 240 (si primaire à 45°C) : échangeur à plaques URANUS tout équipé à installer en by-pass.</p>	

V - Coûts de fonctionnement **

pour une période d'utilisation du 01/03 au 30/11			
1) Déshumidification - Tarif jaune, professionnel HT			
<i>le(s) déshumidificateur(s) fonctionne(nt) à l'électricité</i>			
Electricité heures pleines (0.0565 €/kWh)			4 756 €
ou Electricité heures creuses (0.0442 €/kWh)			3 720 €
			Moyenne : 4 238 €
2) Chauffage de l'air - Tarif jaune, professionnel HT			
<i>en fonction de l'énergie disponible</i>		<i>avec renouvellement d'air permanent</i>	
Electricité heures pleines (0.0565 €/kWh)			14 411 €
kW heure creuse (0.0442 €/kWh)			11 274 €
			Moyenne : 12 842 €
Aérothermie/Géothermie heures pleines (0.0565 €/kWh)			4 804 €
ou Aérothermie/Géothermie heures creuses (0.0442 €/kWh)			3 758 €
			Moyenne : 4 281 €
Fioul (0.654 €/litres)			19 566 €
Gaz naturel (0.0517 €/kWh)			14 652 €
Gaz propane (1.3 €/Kg)			28 604 €
3) Chauffage de l'eau - Tarif jaune, professionnel HT			
<i>en fonction de l'énergie disponible</i>		<i>avec condenseur à eau *</i>	<i>sans condenseur à eau *</i>
Electricité heures pleines (0.0565 €/kWh)		13 434 €	14 092 €
kW heure creuse (0.0442 €/kWh)		10 510 €	11 024 €
		Moyenne : 11 972 €	Moyenne : 12 558 €
Pompe à chaleur heures pleines (0.0565 €/kWh)		2 638 €	2 752 €
ou Pompe à chaleur heures creuses (0.0442 €/kWh)		2 064 €	2 153 €
		Moyenne : 2 351 €	Moyenne : 2 452 €
Aérothermie/Géothermie heures pleines (0.0565 €/kWh)		4 478 €	4 697 €
ou Aérothermie/Géothermie heures creuses (0.0442 €/kWh)		3 503 €	3 675 €
		Moyenne : 3 991 €	Moyenne : 4 186 €
Fioul (0.654 €/litres)		18 240 €	19 133 €
Gaz naturel (0.0517 €/kWh)		13 659 €	14 327 €
Gaz propane (1.3 €/Kg)		26 665 €	27 971 €
* Option disponible sur DF410, DF412, CAE et OMEGA			
** Calculé avec un prix moyen des énergies le jour du bilan ou personnalisé par l'auteur du bilan à la demande. Source : base de données Pégase, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.			