LuxAtherm
Ingénieurs - Conseils

LES JARDINS DE LUXEMBOURG SA
LOT E

Sis coin Rue Béatrix de Bourbon
Boulevard Marcel Cahen
Luxembourg

Certificat de Performance Energétique
Bâtiment fonctionnel
Besoin énergétique calculé

Janvier 2013

LuxAtherm S.A. Société Anonyme
41, Route d'Arlon L-8211 Mamer G-D Luxembourg Tél : (+352) 26 11 14 1 Fax : (+352) 26 11 14 30
R.C.S. Luxembourg B 159920, TVA n° LU24617905

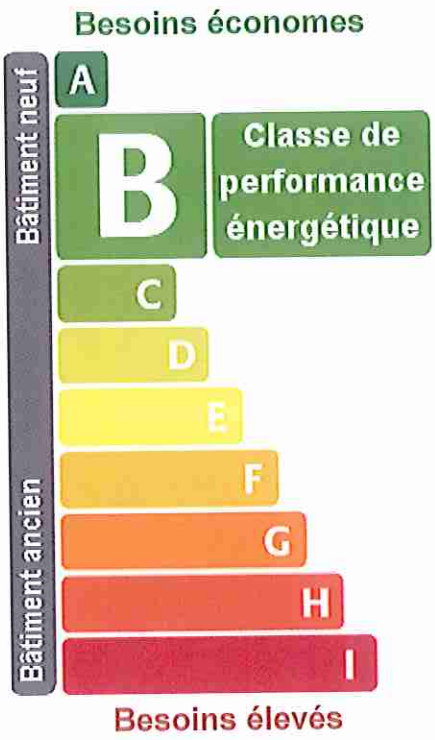
Passeport énergétique sur base du besoin énergétique calculé

ENERGY EFFICIENT

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour		Date d'expiration
P.20130122.2380..a.B	IP/10642	22/01/2013	2017	2020	22/01/2023

Classe de performance énergétique



Classe d'isolation thermique

B

Standard de maison à faible consommation énergétique

Classe de performance énergétique

La classification dans la classe de performance énergétique est basée sur le besoin total en énergie primaire, qui tient compte de l'enveloppe thermique du bâtiment, des installations techniques pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'humidification, l'éclairage, la préparation d'eau chaude sanitaire ainsi que de leurs auxiliaires. De plus elle tient compte de l'aspect environnemental du vecteur énergétique utilisé.

Classe d'isolation thermique

La classe d'isolation thermique est déterminée en fonction de l'indice du besoin en chaleur de chauffage. Cet indice tient compte de la qualité thermique des murs, toits, dalles et des fenêtres ainsi que du type de construction, de la qualité d'exécution (étanchéité à l'air) et de l'orientation du bâtiment.

Classes

La classification s'effectue de la classe A (meilleure classe) à I (classe la plus mauvaise).

Bâtiment passif	classes ≤ **A***
Bâtiment à basse consommation d'énergie	classes ≤ **B***
Bâtiment à économie d'énergie	classes ≤ **C***

*dans les classes: Performance énergétique, isolation thermique, performance environnementale et respect des critères d'étanchéité à l'air

Informations concernant le bâtiment

Désignation du bâtiment	Bâtiment Administratif JDL - Lot E
Type de bâtiment	Bâtiment de bureaux
Motif d'établissement	Demande d'autorisation de bâtir
Adresse	Boulevard Marcel Cahen
Code postal/localité	2380 Luxembourg
Année de construction	2013
Surface de référence énergétique, A_n	9 020 m²
dont ventilée méc.	7 989 m²
dont refroidie	6 976 m²

Expert

Bavdaz
LuxAtherm SA
Route d'Arlon 41
8211 Mamer
26 11 14 1

Propriétaire

Moyse Dargaa
SOGIMME II
Rue Marie Curie 2
L-8049 Strassen

Signature expert

Lieu, date Mamer, le 22/01/2013

LuxAtherm
Ingénieurs - Conseils

41, Route d'Arlon L-8211 Mamer Luxembourg
Tél. (+352) 26 11 14 1 Fax (+352) 26 11 14 30

Passeport énergétique

sur base du besoin énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour		Date d'expiration
P.20130122.2380..a.B	IP/10642	22/01/2013	2017	2020	22/01/2023

Classe de performance énergétique

Besoin total en énergie primaire

Bâtiment de référence: 196,6

A | B | C | D | E | F | G | H | I

ce bâtiment atteint ... 133,6 kWh/(m²a)

Besoin en énergie primaire

	Bâtiment de référence	ce bâtiment atteint ...
Chauffage	25,5	16,6 kWh/(m²a)
Eclairage	84,0	62,1 kWh/(m²a)
Ventilation	38,6	25,4 kWh/(m²a)
Froid	37,3	25,0 kWh/(m²a)
Eau chaude sanitaire		0,0 kWh/(m²a)
Energie auxiliaire		4,4 kWh/(m²a)

Classe d'isolation thermique

Besoin en chaleur de chauffage

Bâtiment de référence: 29,5

ce bâtiment atteint ... 17,7 kWh/(m²a)

Classe de performance environnementale

Emissions totales de CO_2

Bâtiment de référence: 48,8

ce bâtiment atteint ... 32,7 $kgCO_2/(m^2a)$

Besoin total annuel en énergie primaire et émissions de CO_2

Besoin total en énergie primaire

kWh par an

1 204 776

Emissions totales de CO_2

$kgCO_2$ par an

294 713

Passeport énergétique sur base du besoin énergétique calculé

ENERGY EFFICIENT

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

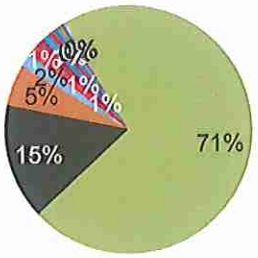
No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour		Date d'expiration
P.20130122.2380..a.B	IP/10642	22/01/2013	2017	2020	22/01/2023

Zones du bât. en fonction de l'utilisation

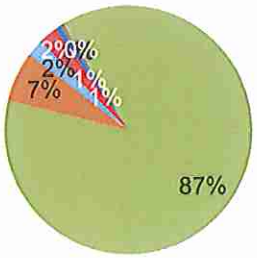
Nr.	Zone	Surface en m²	en %	de A_n	chauffer	climatiser	éclairer	ventiler méc.
1	Zone de circula...	66	0,6%	•	•		•	
2	Sas en surpress...	16	0,1%	•	•		•	•
3	Parking -2	1 660	15,1%				•	
4	Couloir techniq...	4	0,0%				•	
5	Cuve sprinkler	18	0,2%				•	
6	Zones de circul...	199	1,8%	•	•		•	
7	Local vélos	51	0,5%	•	•		•	•
8	Vestiaires	60	0,5%	•	•		•	•
9	Locaux techniqu...	134	1,2%				•	•
10	Local transform...	34	0,3%				•	•
11	Zone de circula...	31	0,3%				•	
12	Local poubelles	112	1,0%				•	•
13	Archives	589	5,3%	•	•		•	•
14	Local nettoyage	10	0,1%	•	•		•	•
15	Couloirs -1	160	1,5%	•	•		•	•
16	Autres zones	7 869	71,5%	•	•	•	•	•

Représentations en fonction des surfaces des zones

Répartition en fonction de la surface totale



Répartition en fonction de la surface de référence énergétique

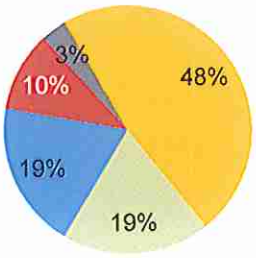


Informations sur la classe d'économie

Utilisation de l'énergie	Classe	Part	Electricité	Energie fossile	Chauff. urbain	Energie ren.	Autres
Chauffage	B	10,5%		•			
Eclairage	C	47,5%	•				
Ventilation	B	19,5%	•				
Froid	B	19,1%	•				
Energie auxiliaire	A	3,4%	•				

Représentation sur la classe d'économie

Répartition des coûts d'énergie en fonction de l'utilisation de l'énergie



La classe d'économie donne une indication approximative des coûts énergétiques estimés sur base de valeurs moyennes à long terme dans un système de classe. Dans cette évaluation, les besoins en énergie calculés pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, l'humidification, l'éclairage et l'eau chaude sanitaire sont évalués sur base de coûts énergétiques moyens à long terme. Les paramètres de référence en matière de qualité d'exécution de la construction, d'installations techniques et de vecteurs énergétiques constituent la classe de référence D.

Classe d'économie

VB

Passeport énergétique sur base du besoin énergétique calculé

ENERGY EFFICIENT

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

No. Passeport	*No. Expert*	*Date d'établissement*	*Mises à jour*		*Date d'expiration*
P.20130122.2380..a.B	IP/10642	22/01/2013	2017	2020	22/01/2023

Installations techniques & mode de production (les installations et générateurs principaux)

Générateurs de chaleur

1 Chaudière à condensation, améliorée; Gaz naturel; 463,44 kW; Rapport consommation/besoin 1,03
2 ; ; 0,00 kW; Rapport consommation/besoin 0,00

Générateurs de froid

1 Machine frigorifique à compression Compresseur scroll Actionnable sur plusieurs niveaux; 203,36 kW

Centrales de traitement d'air (CTA)

1 Installation d'amenée et de reprise d'air; 39954 m³/h; SFP: 1,0 kW/(m³s); Chauffage, Refroidissement, Humidification; WRG 75 %
2 Installation de reprise d'air; 21 m³/h; SFP: 1,3 kW/(m³s);
3 Installation de reprise d'air; 5 m³/h; SFP: 1,3 kW/(m³s);
4 Installation de reprise d'air; 17 m³/h; SFP: 1,3 kW/(m³s);
5 Installation d'amenée d'air; 0 m³/h; SFP: 0,0 kW/(m³s);
6 Installation d'amenée et de reprise d'air; 4603 m³/h; SFP: 1,4 kW/(m³s); Chauffage; WRG 68 %

Générateurs de vapeur

Eclairage

1 Intensité d'éclairage moyenne de toutes les zones : 406 Lux; Puissance électrique moyenne d'évaluation : 9,0 W/m²

Energies renouvelables

Energie utile, finale, primaire et émissions de CO_2

Utilisation de l'énergie		Chauffage	ECS	Eclairage	Ventilation	Froid	Humidification	Energie aux.	Total
Energie utile	kWh/(m²a)	9,3	6,6	23,4	-	33,7	0,0	-	-
Energie finale	kWh/(m²a)	16,5	0,0	23,4	9,6	9,4	0,0	1,7	-
Energie primaire	kWh/(m²a)	16,6	0,0	62,1	25,4	25,0	0,0	4,4	133,6
Emissions de CO_2	$kgCO_2/(m^2a)$	4,1	0,0	15,2	6,2	6,1	0,0	1,1	32,7

Passeport énergétique sur base du besoin énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour		Date d'expiration
P.20130122.2380..a.B	IP/10642	22/01/2013	2017	2020	22/01/2023

Classification selon la méthode du bâtiment de référence

Lors du processus d'évaluation, le bâtiment est comparé à un bâtiment de référence. Le bâtiment de référence est identique au bâtiment à certifier, en ce qui concerne son exploitation, sa géométrie et son orientation. La subdivision en fonction de l'exploitation et du zonage du bâtiment de référence doit correspondre au bâtiment à certifier. Ainsi, le comportement énergétique du bâtiment à certifier est calculé avec ses propres caractéristiques géométriques et d'exploitation en utilisant toutefois un équipement de référence défini par le législateur.

La classification en classes de performance énergétique est réalisée pour les principaux équipements énergétiques. Les exigences applicables aux nouveaux bâtiments sont établies pour les classes de performance énergétique besoin total en énergie primaire et besoin en chaleur de chauffage. La classe D (100%) représente la valeur limite déterminée pour le bâtiment à certifier en utilisant l'équipement de référence.

Types d'énergie

L'énergie primaire désigne l'énergie d'un vecteur énergétique prélevé directement de la nature, comme p. ex. la houille, la lignite, le pétrole, le gaz naturel, l'eau, le vent, les combustibles nucléaires, mais aussi le rayonnement solaire, etc.. L'énergie primaire est transformée par les centrales électriques ou thermiques, raffineries, etc.. Le processus de transformation engendre des pertes, souvent sous forme de chaleur.

L'énergie finale désigne la forme d'énergie telle qu'elle est livrée au consommateur. Elle correspond à la part de l'énergie primaire déduction faite des pertes et des charges dues à la transformation et au transport au consommateur. Des vecteurs d'énergie finale sont p. ex. le gasoil de chauffage, le gaz naturel, l'électricité, etc..

L'énergie utile est l'énergie dont le consommateur a besoin pour répondre à ses besoins après déduction des pertes. Elle correspond au besoin en énergie d'un bâtiment sans prendre en compte les installations techniques du bâtiment. Ce sont p. ex. la lumière et la chaleur.

Performance énergétique

Le besoin total en énergie primaire représente la performance énergétique d'un bâtiment. Il prend en compte à côté de l'énergie finale, la chaîne de valorisation en amont (exploration, obtention, distribution, transformation) des vecteurs énergétiques utilisés (p. ex. gasoil chauffage, gaz naturel, électricité, énergies renouvelables, etc.). Une valeur faible témoigne d'un faible besoin, donc d'une performance énergétique élevée et d'une utilisation rationnelle de l'énergie ayant une faible répercussion sur les ressources naturelles et l'environnement. Le bâtiment de référence indique les exigences de performance énergétique au moment de l'établissement du certificat de performance énergétique. Les émissions de CO_2 engendrées par le besoin en énergie du bâtiment sont également indiquées.

Emissions de CO_2

Les émissions de CO_2 indiquent les gaz nuisibles au climat émis lors de la combustion d'énergies fossiles. Elles sont indiquées en tant qu'équivalents de CO_2 . Cette valeur prend en compte à côté du CO_2 d'autres gaz nuisibles au climat (méthane,...) qui sont émis lors de l'obtention, du conditionnement et du transport de l'énergie. Plus les émissions de CO_2 engendrées par le conditionnement du bâtiment sont faibles, moins le bâtiment génère des nuisances au climat.

Abréviations utilisées

WRG: Degré de récupération thermique du récupérateur de chaleur de centrales de traitement d'air en %
SFP: Puissance spécifique absorbée d'un ventilateur d'une centrale de traitement d'air en kW/(m³/s) (specific fan power)
KW-températures: Températures de l'eau froide pour la production, resp. distribution de froid en °C
WW (ECS): Eau chaude sanitaire, préparation d'eau chaude sanitaire
lux: Unité physique pour l'éclairement lumineux
A_n: Surface de référence énergétique. Elle correspond à la partie thermiquement conditionnée de la surface de plancher nette