

ENERGY
EFFICIENT

Passeport énergétique

sur base du besoin
énergétique calculé

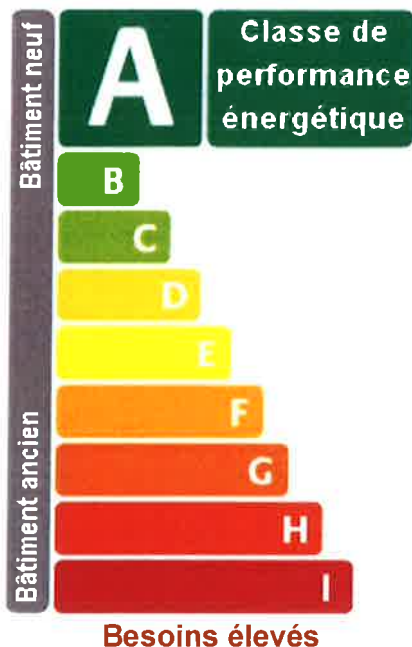
Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

1/5

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P 20190527.5326.25.a.B	IP/10499	27.05.2019	2023 2026	27.05.2029

Classe de performance énergétique

Besoins économes



Classe d'isolation thermique

B

Standard de maison à économie d'énergie

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 $\leq A^*$
Bâtiment à basse consommation d'énergie classes $\leq B^*$
Bâtiment à économie d'énergie classes $\leq C^*$

*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
 Type de bâtiment
 Motif d'établissement
 Adresse
 Code postal/localité
 Année de construction
 Surface de référence énergétique, A
 dont ventilée méc.
 dont refroidie

Bâtiment de bureaux Epervier
 Bâtiment de bureaux
 Demande d'autorisation de bâtir
 Rue Edmond Reuter 25
 5326 Contern
 2019
 2.811 m²
 2.799 m²
 2.327 m²

Expert

Jean-Philippe Cailteux
 Qbuild Sàrl
 Rue des carrières 8a
 8411 Steinfert
 +352 26 39 30 80

Propriétaire

Campus Contern Epervier S.A.
 Rue Edmond Reuter 19
 5326 Contern

Signature expert

Lieu, date

27/05/2019



QBuild s.à.r.l. Ingénieurs - Conseils

8A, rue des Carrières
Tél 26 39 30 80L-8411 Steinfert
Fax 26 39 30 81



Passeport énergétique

sur base du besoin
énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

2/5

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20190527.5326.25.a.B	IP/10499	27.05.2019	2023 2026	27.05.2029

Classe de performance énergétique

Besoin total en
énergie primaire



ce bâtiment atteint ...

140,5 kWh/(m²a)

Besoin en énergie primaire

Chauffage



ce bâtiment atteint ...

12,7 kWh/(m²a)

Eclairage



ce bâtiment atteint ...

35,9 kWh/(m²a)

Ventilation



ce bâtiment atteint ...

33,6 kWh/(m²a)

Froid



ce bâtiment atteint ...

48,1 kWh/(m²a)

Eau chaude
sanitaire

ce bâtiment atteint ...

0,0 kWh/(m²a)

Energie auxiliaire

ce bâtiment atteint ...

10,2 kWh/(m²a)

Classe d'isolation thermique

Besoin en chaleur
de chauffage



ce bâtiment atteint ...

25,6 kWh/(m²a)

Classe de performance

Emissions totales
de CO₂



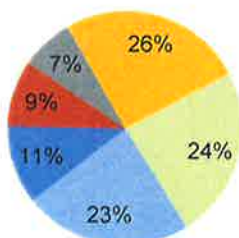
ce bâtiment atteint ...

26,4 kgCO₂/(m²a)

Besoin total annuel en énergie primaire et émissions de CO₂

Besoin total en énergie primaire

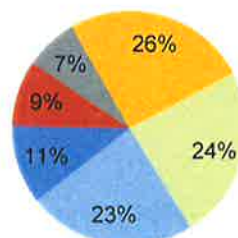
kWh par an
394.916



■ Chauffage
■ Eclairage
■ Ventilation
■ Froid
■ Humidification
■ Energie auxiliaire

Emissions totales de CO₂

kgCO₂ par an
74.152





Passeport énergétique

sur base du besoin
énergétique calculé



Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

3/5

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20190527.5326.25.a.B	IP/10499	27.05.2019	2023 2026	27.05.2029

Zones du bât. en fonction de l'utilisation

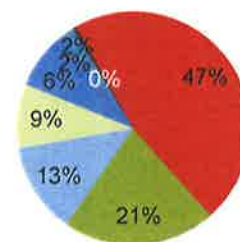
Nr.	Zone	Surface en m²	en %	de A	chauffer	climatiser	éclairer	ventiler méc
1	Bureaux	1.311	23,8%	•	•	•	•	•
2	Parking	2.127	38,6%				•	•
3	Local IT	12	0,2%	•		•	•	
4	Sanitaire	250	4,5%	•	•		•	•
5	kitchenette	166	3,0%	•	•		•	•
6	Salle de réunio...	356	6,5%	•	•	•	•	•
7	locaux techniqu...	155	2,8%				•	
8	circulation hor...	36	0,7%				•	
9	Cave	93	1,7%				•	
10	réception/circu...	597	10,8%	•	•	•	•	•
11	circulation	202	3,7%				•	•
12	Hall d'entrée	51	0,9%	•	•	•	•	•
13	archive	77	1,4%				•	•
14	Lounge	69	1,2%	•	•		•	•
15	print area	4	0,1%				•	•

Représentations en fonction des surfaces des zones

Répartition en fonction de la surface totale



Répartition en fonction de la surface de référence énergétique

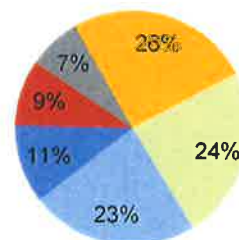


Informations sur la classe d'économie

Utilisation de l'énergie	Classe	Part	Electricité	Energie	Chauff.	Energie ren.	Autres
Chauffage	A	11,8%	•				
Eclairage	A	33,3%	•				
Ventilation	A	31,1%	•				
Froid	A	14,3%	•				
Humidification	C	30,3%	•				
Energie auxiliaire	A	9,5%	•				

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

A B C D E F G H I



Passeport énergétique

sur base du besoin
énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

4/5

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20190527.5326.25.a.B	IP/10499	27.05.2019	2023 2026	27.05.2029

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

Générateurs de chaleur

- 1 Pompe à chaleur air-eau; Régime monovalent; Rapport consommation/besoin 0,23

Générateurs de froid

- 1 Machine frigorifique à compression Compresseur scroll Actionnable sur plusieurs niveaux
- 2 Machine frigorifique à compression Compresseur scroll Actionnable sur plusieurs niveaux

Centrales de traitement d'air (CTA)

- 1 Installation d'amenée et de reprise d'air; 10500 m³/h; SFP: 1,39 kW/(m³s); Chauffage, Refroidissement, Humidification; WRG 75 %
- 2 Installation d'amenée et de reprise d'air; 3600 m³/h; SFP: 1,94 kW/(m³s); Chauffage; WRG 75 %
- 3 Installation de reprise d'air; 25500 m³/h; SFP: 0,00 kW/(m³s);

Générateurs de vapeur

- 1 Humidificateur à la vapeur; Chauffage électrique à résistance ou électrodes - Eau brute

Eclairage

- 1 Intensité d'éclairage moyenne de toutes les zones : 460 Lux; Puissance électrique moyenne d'évaluation : 6,9 W/m²

Energies renouvelables

Energie utile, finale, primaire et émissions de CO ₂		Chauffage	ECS	Eclairage	Ventilation	Froid	Humidification	Energie aux.	Total
Utilisation de l'énergie									
Energie utile	kWh/(m²a)	16,1	0,0	13,5	-	41,1	10,6	-	-
Energie finale	kWh/(m²a)	4,8	0,0	13,5	12,6	5,8	12,3	3,8	-
Energie primaire	kWh/(m²a)	12,7	0,0	35,9	33,6	15,4	32,7	10,2	140,5
Emissions de CO ₂	kgCO ₂ /(m²a)	3,1	0,0	8,8	8,2	3,8	8,0	2,5	34,4



Passeport énergétique sur base du besoin énergétique calculé

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment fonctionnel

5/5

No. Passeport	No. Expert	Date d'établissement	Mises à jour	Date d'expiration
P.20190527.5326.25.a.B	IP/10499	27.05.2019	2023 2026	27.05.2029

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 CO₂ engendrées par le besoin en énergie du bâtiment sont également indiquées.

Emissions de CO₂

Les émissions de CO₂ indiquent les gaz nuisibles au climat émis lors de la combustion d'énergies fossiles. Elles sont indiquées en tant qu'équivalents de CO₂. Cette valeur prend en compte à côté du CO₂ 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 CO₂ 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

VW (ECS): Eau chaude sanitaire, préparation d'eau chaude sanitaire

lux: Unité physique pour l'éclairage lumineux

A