

CA-EED - Core Theme 8

Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Fabrice Conrod
Project Manager, myenergy

October 20th, 2015



myenergy
L u x e m b o u r g



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Département de l'environnement



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement

CT8 : Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Basic calculation principles

Types of methods :

- Deemed savings : 34 standard measures
- Scaled savings
- ~~Metered savings~~
- ~~Surveyed savings~~

Sectors :

- Households
- Tertiary
- Industry
- Transports



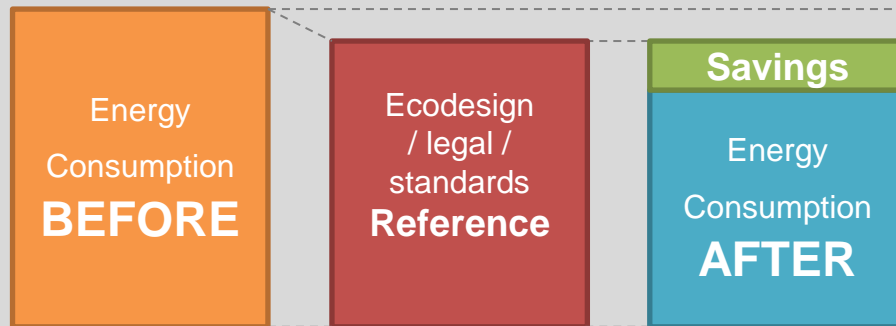
CT8 : Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Requirements for standardized projects

- Replacement / modification of existing, working solution



- New equipment or facility



- Data sources : calculations or reference tables (Ecodesign / legal / standards)



CT8 : Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Requirements for standardized projects

- Catalogue**

- Buildings 9 measures (households and tertiary)
- Appliances 4 measures
- Office equipment 1 measure
- Lighting 4 measures
- Cross-cutting 13 measures (motors, fans, compressed air, boilers, cooling systems)
- Energy management 1 measure
- Transport 1 measure

- MS Excel-based calculation tool**



VE-010 Ventilateur à haut rendement			
cas a) remplacement forcé d'un ventilateur en état de fonctionnement			
1. Puissance du ventilateur	$P_{nom} =$	2.200 kW	<i>Pnom est comprise entre 125W et 500 kW</i>
Pnom reste inchangée			
		oui	
Le débit d'air du système de ventilation est inchangé			
		oui	
Le relevage de pression du système de ventilation est inchangé			
		oui	
L'efficacité énergétique de la transmission mécanique ainsi que du moteur électrique sont inchangées			
		oui	
La charge du ventilateur par rapport à sa puissance ne dévie pas significativement de 80%			
		oui	
Le système de ventilation n'est pas utilisé pour le transport de matières (poussières, particules,...)			
		oui	
2. Rendement du ventilateur remplacé	$\eta_{av} =$	57,0 %	<i>(d'après la plaque signalétique ou la fiche technique du ventilateur remplacé ou, à défaut, d'après le tableau 1)</i>
Rendement du ventilateur neuf	$\eta_{ap} =$	69,0 %	<i>(d'après la plaque signalétique ou la fiche technique du ventilateur neuf ou, à défaut, d'après le tableau 1)</i>
Différence de puissance absorbée	$\Delta P =$	0.31 kW	
3. Type d'activité		Industrie, 2 postes, 5 jours/semaine	
Temps de fonctionnement annuel	$t =$	3 840 heures	
4. Volume annuel d'économies d'énergie	VEEP =	1,18 MWh	

CT8 : Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Requirements for non-standardized projects

Basic principles

- Energy consumption:
 - Before measure
 - After measure
 - Energy savings for 1 year
- Duty time, production volume, product mix
- Metered baseline ?
- Lifetime : EN 15459 or VDI 2067
- Data sources : supplier tech specs, independent experts
- Baseline :
 - Existing equipment
 - OR new equipment = standard solution / legal / Ecodesign



CT8 : Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Project type	Action taken	Legal reference (§ of art. 12)	Baseline or Reference
Buildings	New	(1)	National building standard (now : EE class A – B / C)
	Renovation	(2)	Existing building before renovation
Working equipment	Replacement	(3)	Existing equipment
	Modification	(4)	Existing equipment Before modification
Non-working equipment	Repair	(5)	Existing equipment Before repair
	Replacement	(6)	New standard equipment (ecodesign)
Working equipment	Thorough maintenance	(7)	Equipement after usual maintenance
	Optimization	(8)	Equipment before optimization
Equipment or Production installation	Capacity increase	(9)	Specific energy consumption before capacity increase
	Merger	(10)	Global situation before merger
	Transfer to existing facility	(11)	Global situation before transfer
	Transfer to new facility	(11)	New standard plant (ecodesign)



CT8 : Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Requirements for non-standardized projects

No specific measures for:

- Transports
- Electrical heating (direct or accumulation)
- Facility closure
- Production volume reduction
- Lifetime < 1 year



CT8 : Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Example : VE-010 High efficiency fan

1. Description

- a) Replacement of an existing fan
- b) New fan exceeding EU ecodesign requirements

2. Applicability : Industry + tertiary sector

3. Baseline

- a) Existing fan in working condition ⇒
- b) No fan ⇒

4. Situation after implementation

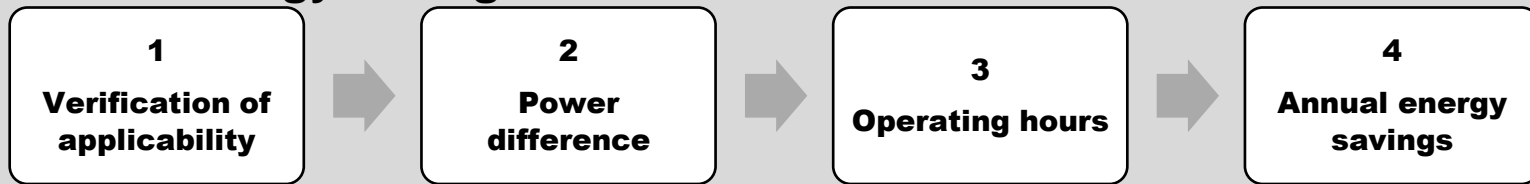
- a) new fan equal or better than EU requirements
- b) new fan better than EU requirements



CT8 : Energy Efficiency Obligation Scheme - Calculations in Luxembourg

Example : VE-010 High efficiency fan

5. Annual energy savings



- Power Requirements from ecodesign regulation (327/2011/EC)
- Same application (Q, ΔH)
- Nominal load ≈ 80%

$$\Delta P = 0,8 \cdot P_{nom} \cdot \left(1 - \frac{\eta_{av}}{\eta_{ap}}\right)$$

- Choose efficiencies:
- a) From existing / new fan
 - b) Ecodesign table / new fan

Standard cases from table :

- Industry 3x8h 8.760 h/a
- Offices 2.000 h/a
- Hotels 5.760 h/a
- ...

$$VEEP = \frac{\Delta P \cdot t}{1.000}$$

VEEP = annual energy savings (MWh/a)

6. Lifetime : 10 years

7. Restrictions

- Not valid for dust & particles transportation systems



Thank you for your attention!

Hotline: 8002 11 90
www.myenergy.lu

Fabrice Conrod **fabrice.conrod@myenergy.lu**



myenergy
L u x e m b o u r g



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Département de l'environnement



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Logement