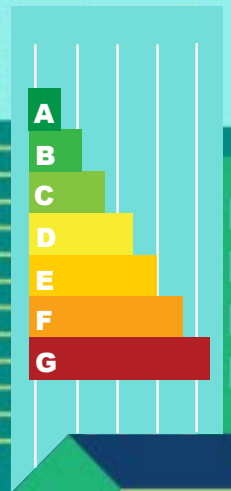


# JOINT FINAL CONFERENCE

Energy Performance Certification & Certificates: what's missing?

Flourentzos Flourentzou, Estia, Switzerland

**24 May 2023**  
Brussels and online



# INTELLIGIBLE INDICATORS?



## No intelligible information to the user about the expected energy consumption

MODECSOFT ECO-engine v.2 (SBEMcy v3.4.a)

### ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΝΕΟ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ ΚΤΗΡΙΟ Β1\_3, Το παρόν πιστοποιητικό αποτελεί μια ένδειξη της Ενεργειακής Απόδοσης για το συγκεκριμένο κτίριο. Περιλαμβάνει την καταπόληση ενέργειας για σκοπούς θέρμανσης και ψύξης του κτιρίου, για παραγωγή ζεστού νερού χρήσης, για κλιματισμό για ψύξη του κτιρίου, υπολογισμένα βάσει της συνήθους χρήσης του κτιρίου. Η Ενεργειακή Απόδοση του κτιρίου εκφράζεται ως η πρωτογενής ενέργεια που καταναλώνεται ανά τετραγωνικό μέτρο ωφέλιμης επιφάνειας πατώματος ανά έτος (kWh/m<sup>2</sup>/yr).

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ & ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Φ.Δ.Χ.: 21/460602.460603 ΤΜΗΜΑ: 2 ΤΕΜΑΧΙΟ: 32, 40, 41

Ταχ.Κώδικας: 1016

Επαρχία: Λευκωσία

Δημιος/Κοινότητα: Λευκωσία

Κατηγορία έργου: Μη κατοικία

Η πιστοποίηση έγινε: Πριν την Κατασκευή

Αριθμός Πιστοποιητικού: <none set>

Ημερομηνία έκδοσης: 19-07-2016

Ισχύς πιστοποιητικού μέχρι: 18-07-2026

Όνομα: ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΛΙΣΦΟΤΟΥ

Αρ. Εγγραφής στο Μητρώο: ΑΒΧΧ100126

---

#### Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίου kWh/m<sup>2</sup>/yr

Ψηλή Ενεργειακή Απόδοση - Χαμηλό Λειτουργικό Κόστος

Α < 0,5

B+ 0,51 - 0,75

B 0,76 - 1,0

Γ 1,01 - 1,50

Δ 1,51 - 2,00

Ε 2,01 - 2,50

Ζ 2,51 - 3,00

Η > 3,00

Χαμηλή Ενεργειακή Απόδοση - Ψηλό Λειτουργικό Κόστος

0 kWh/m<sup>2</sup>/yr

Συνολικές Ενεργειακές Ανάγκες kWh/m<sup>2</sup>/yr

Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

Συμβατικές Πηγές Ενέργειας

Σημείωση: Η συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας στο κτίριο είναι: 158 kWh/m<sup>2</sup>/yr. Η κατανάλωση ενέργειας από συμβατικές πηγές ενέργειας είναι: 153 kWh/m<sup>2</sup>/yr και από ΑΠΕ είναι: 5 kWh/m<sup>2</sup>/yr.

Προειδοποίηση: Στο κτίριο δεν υπάρχει εγκατεστημένη κεντρική θέρμανση με λεβητά Αρμόδια Αρχή για την τήρηση και διατήρηση του Μητρώου Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων είναι η Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού.

---

#### Εκπομπές Διοξειδίου του Άνθρακα CO<sub>2</sub> kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/yr

Πολύ φιλικό προς το περιβάλλον

0

CO<sub>2</sub>

44,86 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/yr

>120

Καθόλου φιλικό προς το περιβάλλον

### SBEMCY Main Calculation Output Document

Tue Nov 10 10:20:00 2020

Building name: **ΝΕΟ ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ**

Building type: Office

SBEMCY\* is an energy calculation tool for the purpose of assessing and demonstrating compliance with Building Regulations and to produce Energy Performance Certificates in Cyprus. Although the data produced by the tool may be of use in the design process, **SBEMCY is not intended as a building design tool.**

\*SBEMCY is based on SBEM, an energy calculation tool developed by BRE for CLG (UK) for the purpose of assessing the energy performance of buildings.

#### Building Energy Performance and CO<sub>2</sub> emissions

1 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> displaced by the use of renewable sources.

Building area is 899.42m<sup>2</sup>

#### Annual Energy Consumption

(Pie chart excluding Equipment end-use)

H 9%, E 38%, C 38%, L 16%, HW 2%

(Pie chart including Equipment end-use)

H 9%, L 28%, HW 3%, C 62%

Equipment\* 12, Lighting 1, Hot Water 1, Auxiliary 1, Cooling 1, Heating 1

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec

(\*) Although energy consumption by equipment is shown in the graphs, the CO<sub>2</sub> emissions associated with this end-use have not been taken into account when producing the rating.

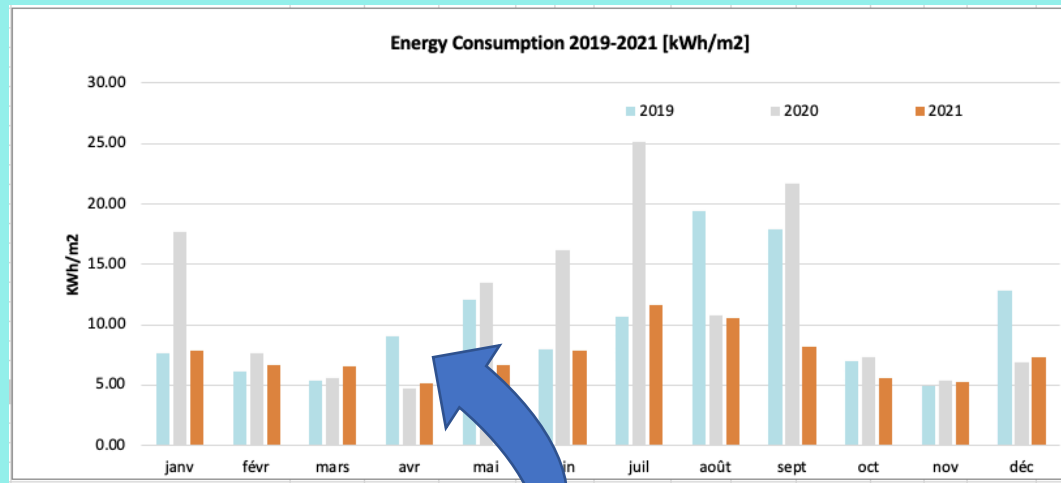
- ✗ Electricity consumption in kWh?
- ✗ Gaz consumption in kg or kWh?

- ✓ Primary energy
- ✓ kg CO<sub>2</sub>eq
- ✓ Monthly consumption for lighting
- ✓ kWh renewable energy
- ✓ kWh non renewable energy
- ✓ Energy class
- ✓ Energy class ratio

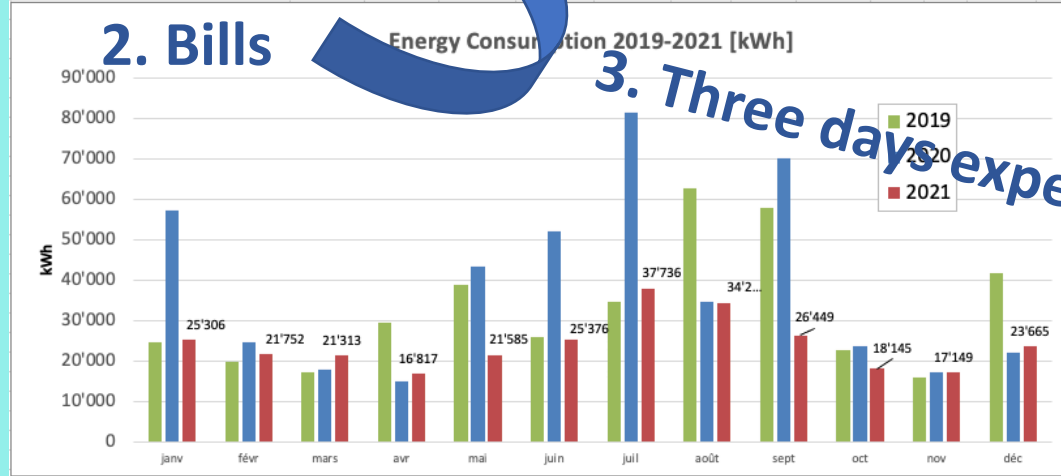
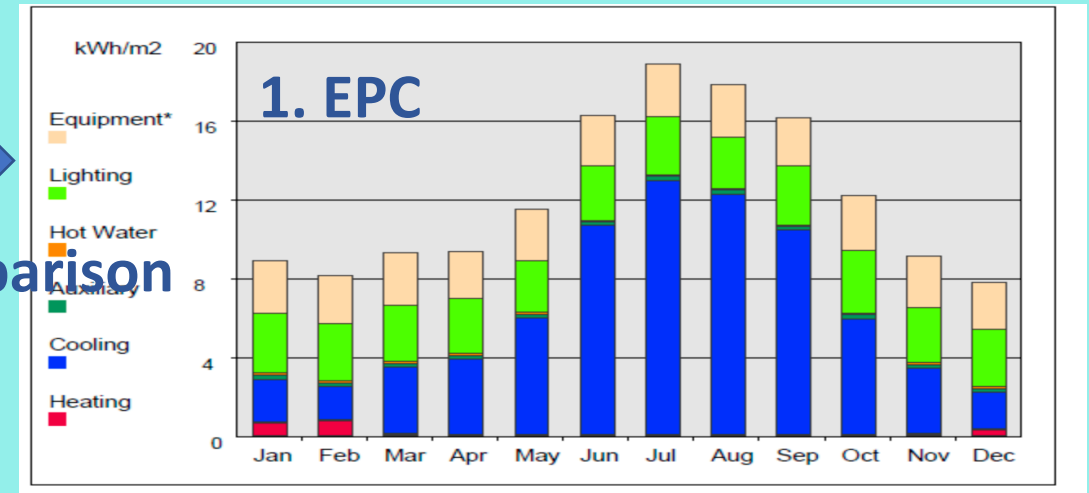


# From the EPC to the bills

1-3 days EPC expert work to compare EPC expected with real energy consumption



4. comparison



2. Bills

3. Three days expert work

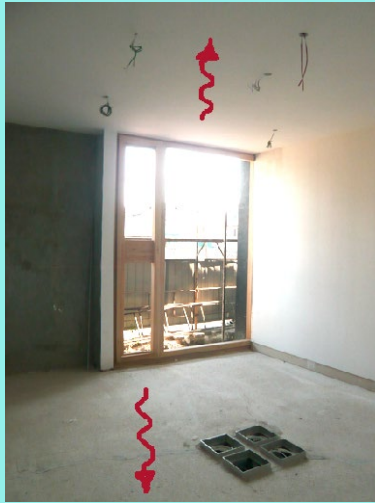




# Consider passive techniques?

## Cyprus E-DYCE Case Study

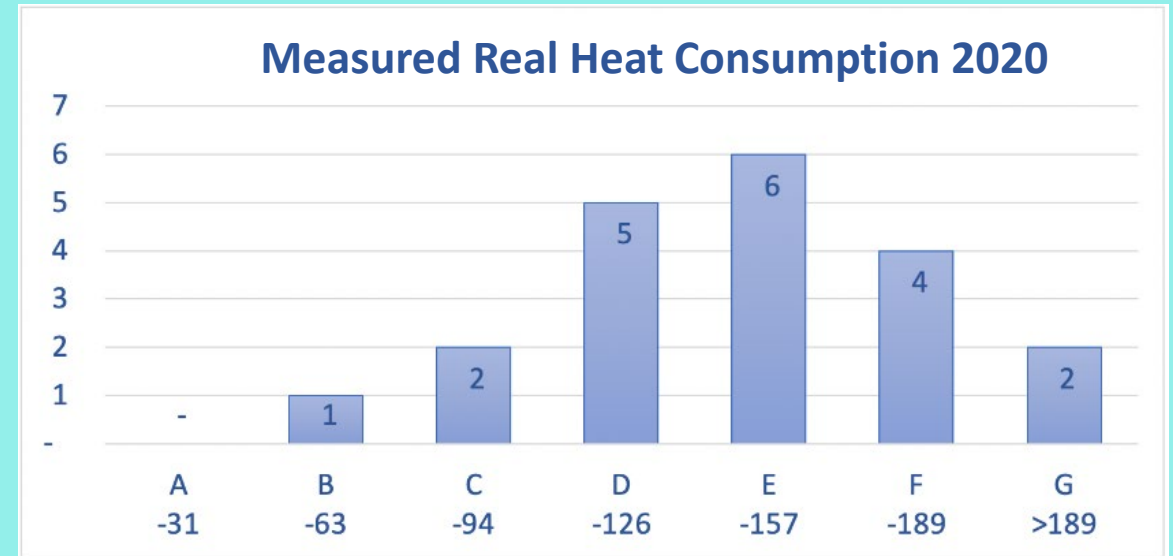
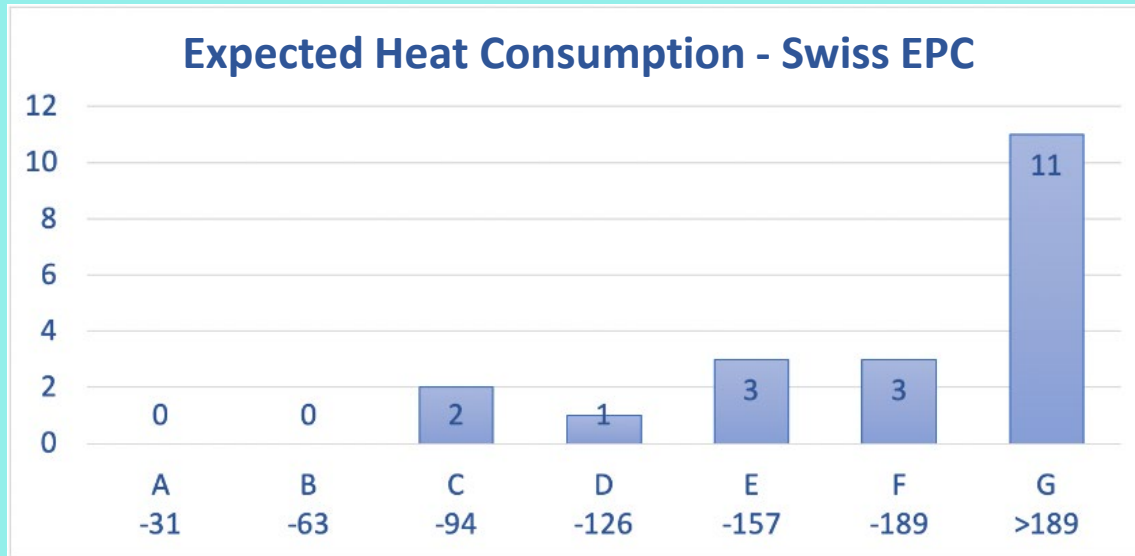
- Night and day ventilative cooling.
- Thermal mass for night ventilation
- Natural lighting optimization
- Maximization of free running hours
- Ceiling fans
- Cross ventilation (wind)
- Interior solar shading for winter
- Smart control (predictive)



# EPC CREDIBILITY?



Correspondence between expected and real energy consumption of existing buildings.



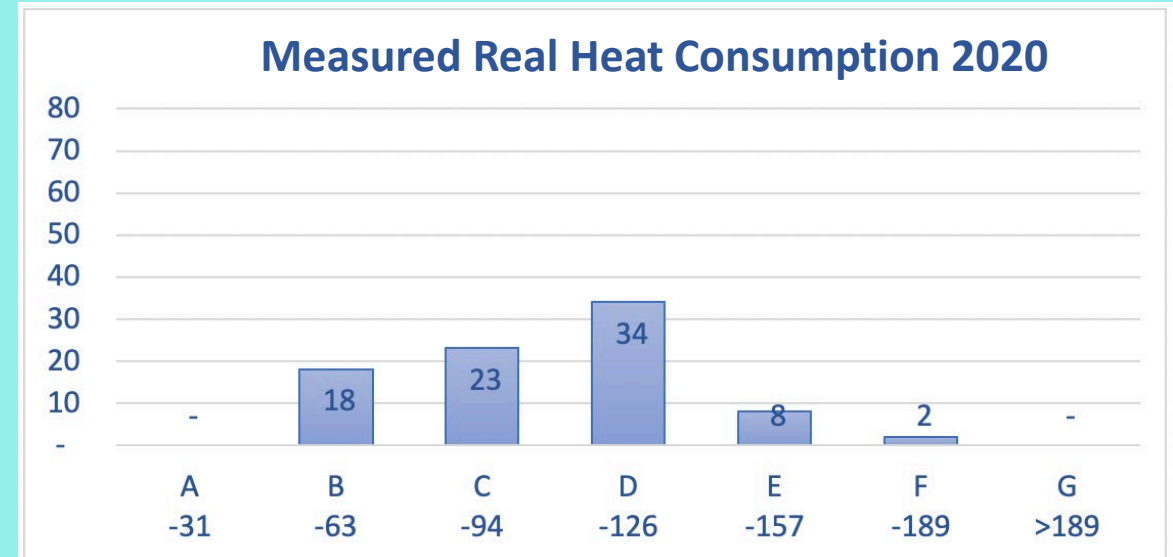
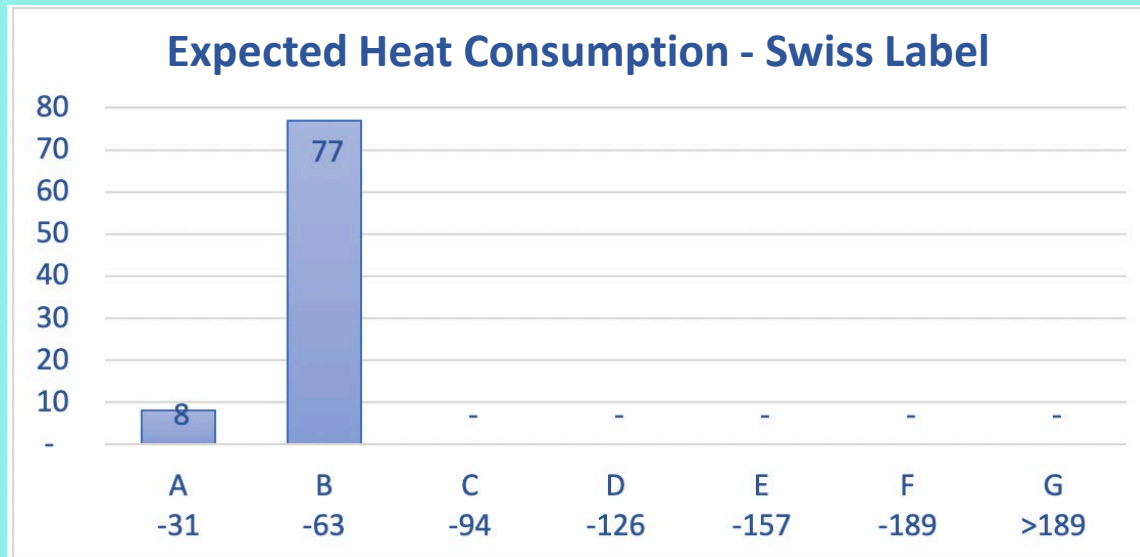
20 existing non renovated buildings in Geneva from E-DYCE case study



# EPC or Nzeb CREDIBILITY?



Correspondence between expected and real energy consumption of near zero energy buildings



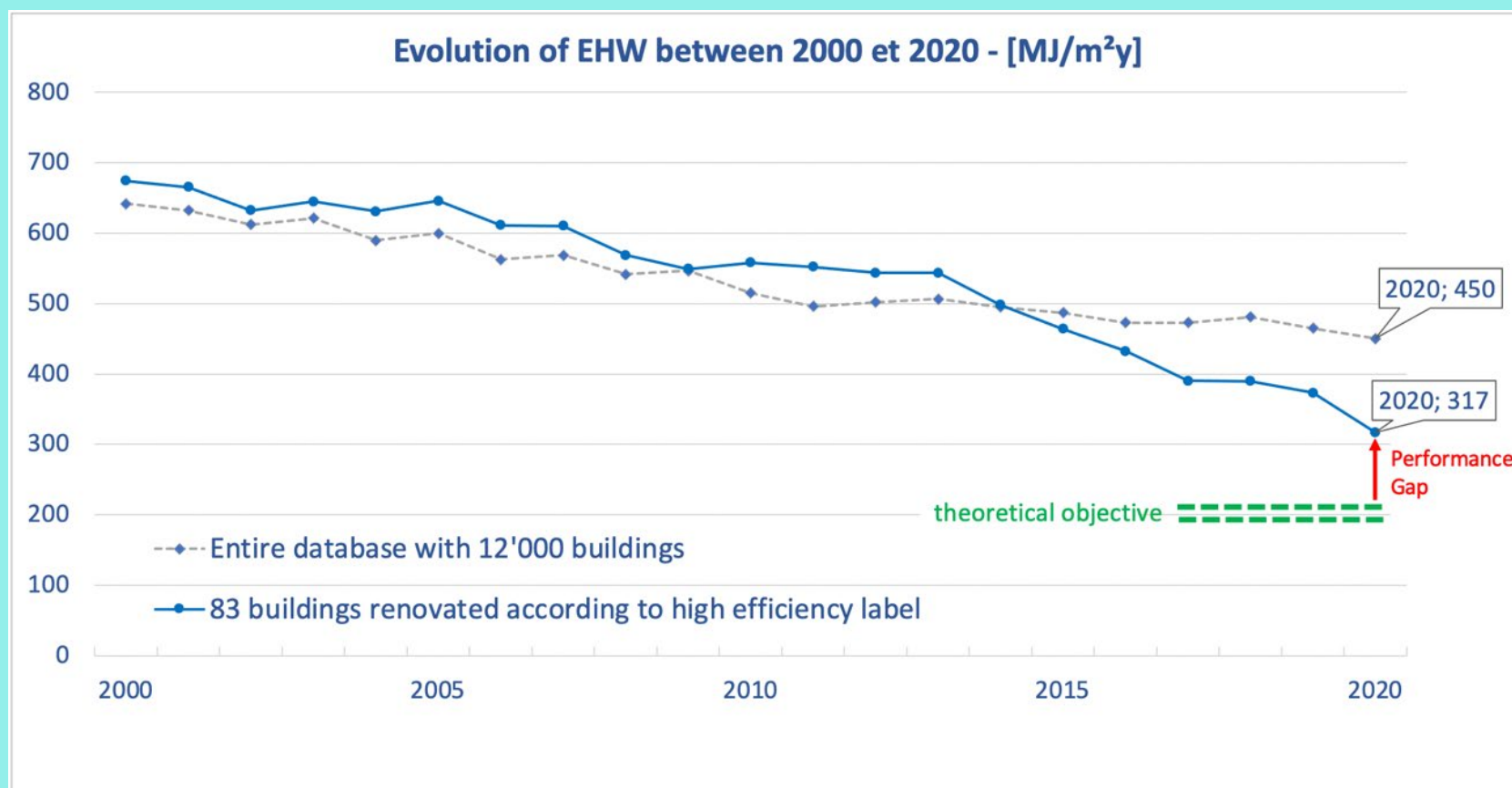
85 renovated labelled buildings in Geneva



# Performance gap after Renovation



Performance Gap → Policy Gap → Policy Failure



A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



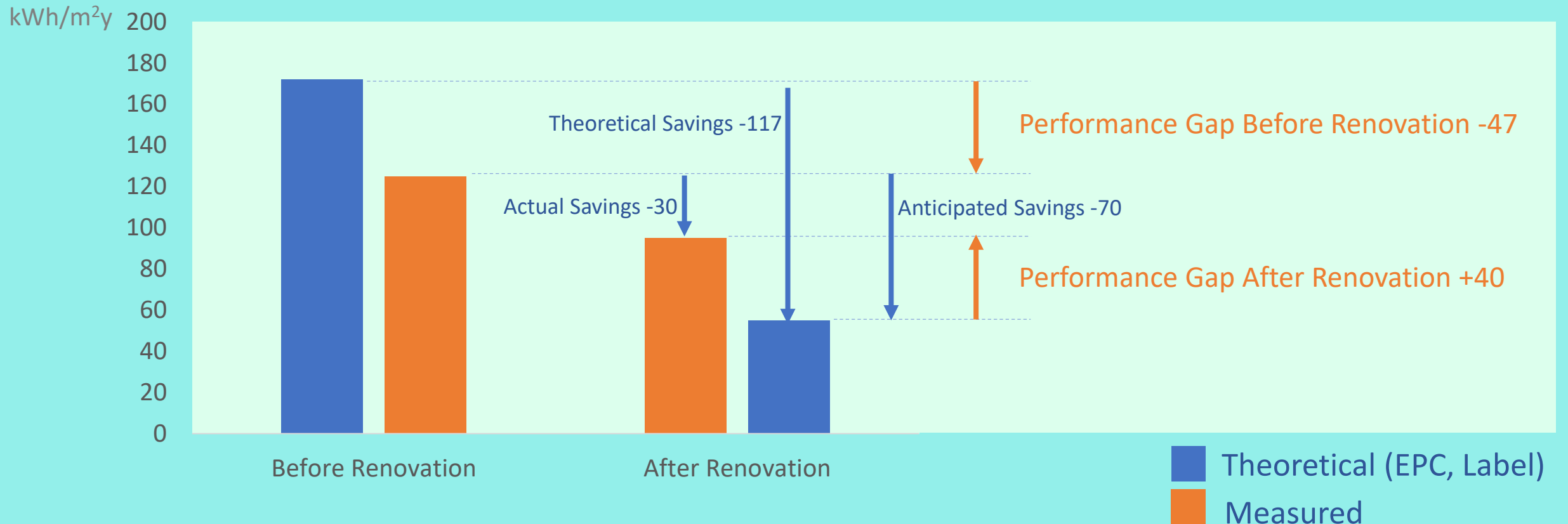
# Definition and quantification of the GAP



Performance Gap → High Expectations → Wrong Targets → Wrong Policy

(Renovation Cost 1350 €/m<sup>2</sup>)

The Observed Performance Gaps in Geneva Canton



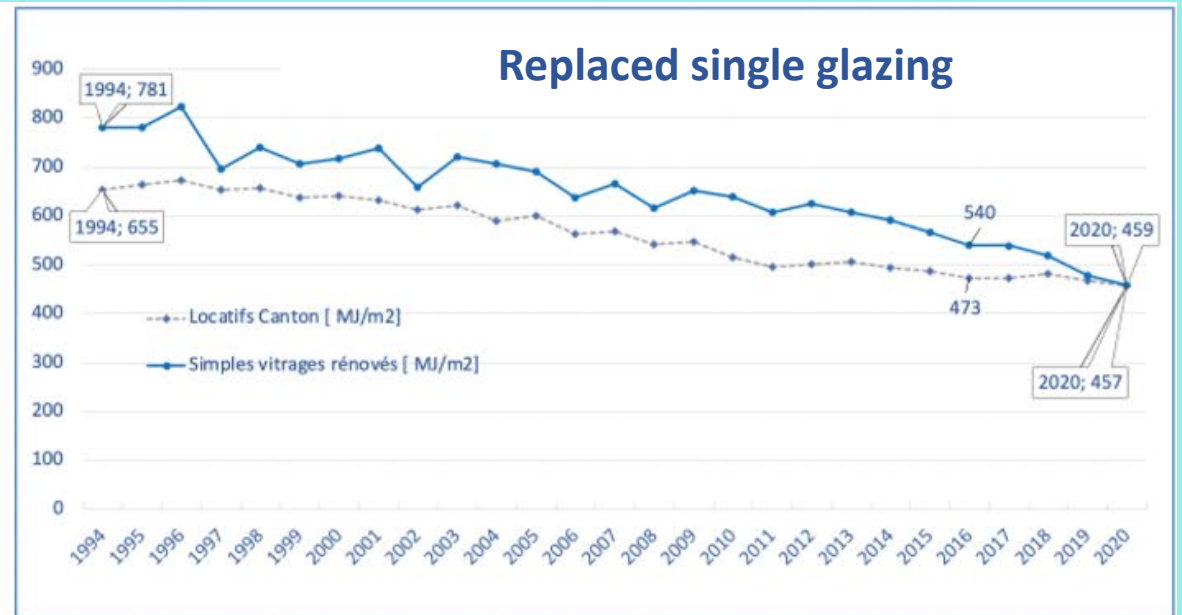
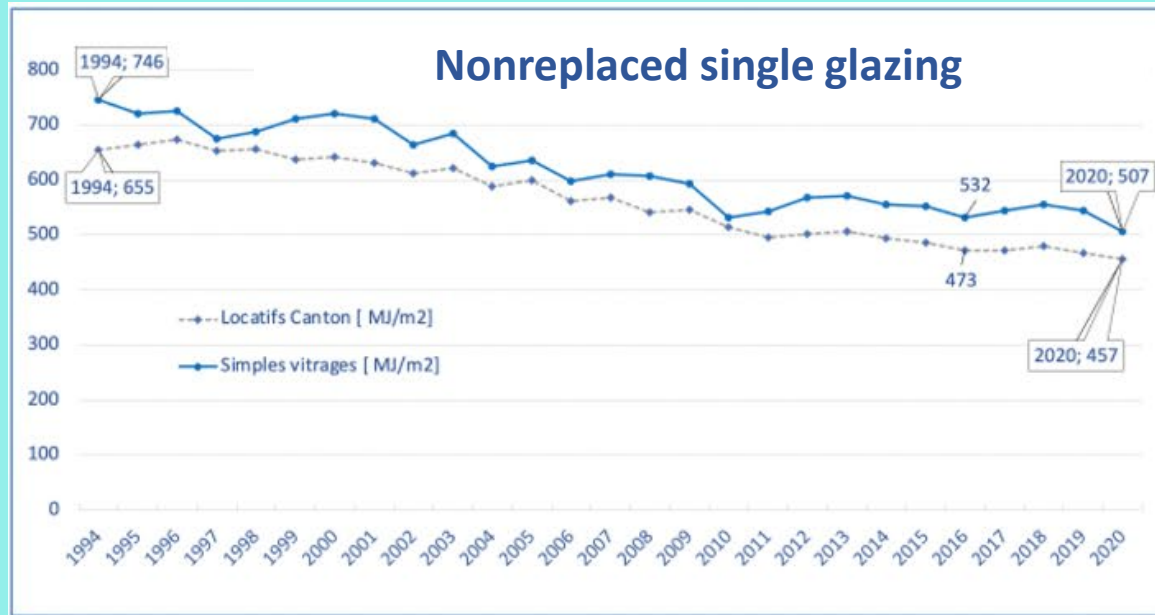


# MONITOR PUBLIC POLICIES



## Monitor on real arguments or fantastic calculations?

Example: Monitoring of the Law Art. 56 A – LCI 5 05 – obligation to replace single glazings



Good example of validated policy success in Geneva.

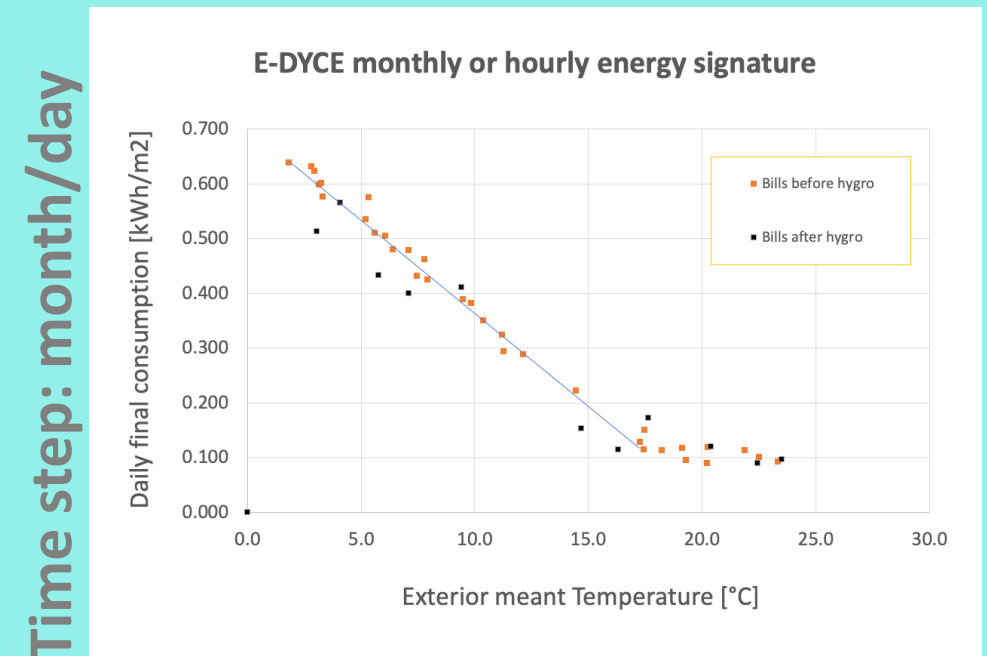
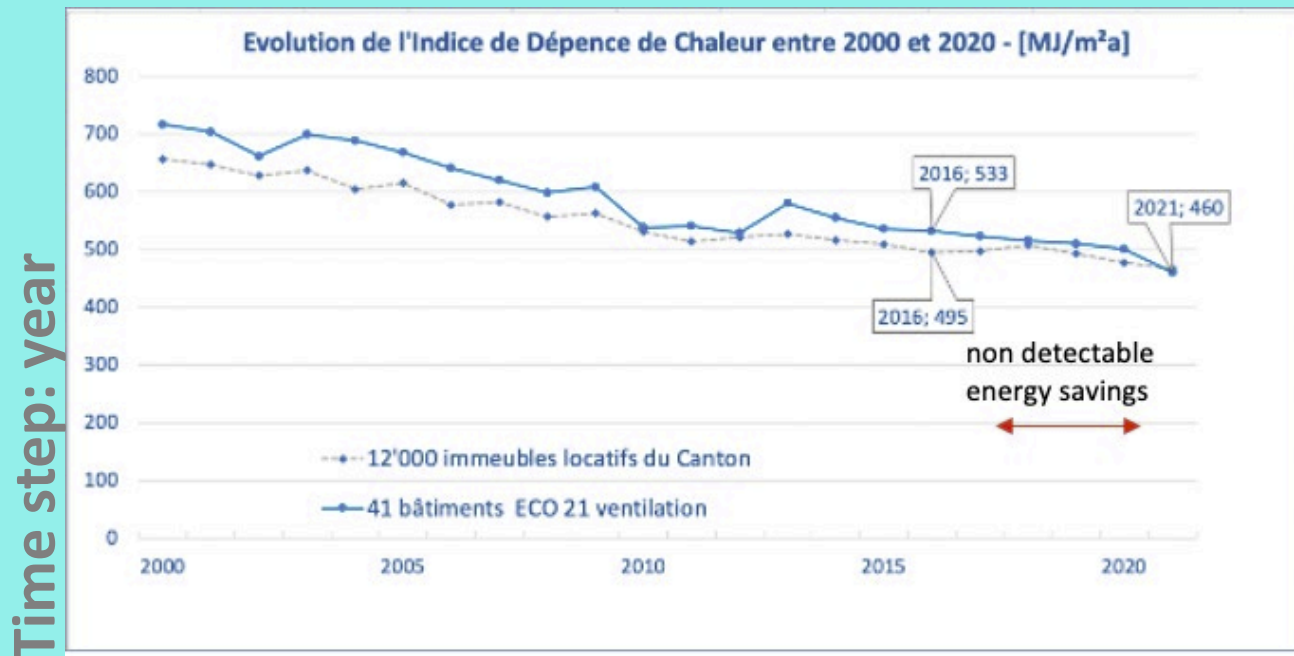


# MONITOR PUBLIC POLICIES



Too long to measure the real effect of public subsidized programs

Example: Monitoring ECO21 program upgrading to demand control ventilation.

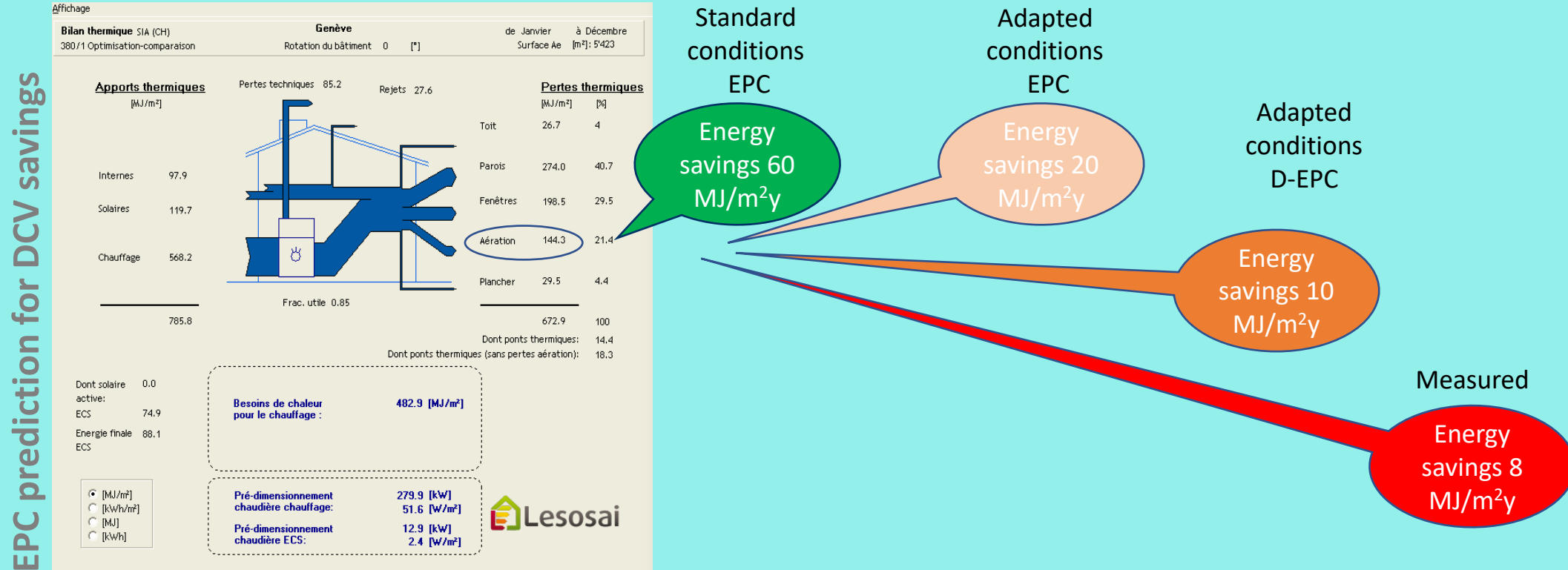


Not yet clear if there is performance gap after 4 years of public subsidies

# CALCULATE CREDIBLE SAVINGS?



All energy savings are calculated with a monthly energy balance and standard conditions of operation.



Even static EPC gives a better prediction with adapted conditions.

# What is missing from current EPCs



## Public energy authorities

- Credible predictions of expected energy consumption and energy savings.
- Measure the real effect of public actions and policies.
- Measure it as early as possible.
- Action levers to promote operational optimization.
- Knowledge of the current performance of the national / regional / local building stock.
- Clear realistic indicators and reference values to determine objectives in regulations.

## EPC experts and building owners

- Credible predictions of expected energy consumption and energy savings.
- Intelligible indicators in the EPC to compare expected with real energy performance.
- Low cost and low effort metering.
- Intelligible feedback from the building operation and energy consumption / production.
- Tools to visualize, aggregate, disaggregate, compare, building energy consumption.
- Early feedback of problematic operation.