

Η επίδραση των *KNAUF INSULATION* δομικών προϊόντων στην αξιολόγηση αιεφόρων κτιρίων

*Εκδήλωση ΠΣΥΠΕΝΕΠ: Ολοκληρωμένες
και σύγχρονες λύσεις ενεργειακής
αναβάθμισης
Παραδείγματα και καλές πρακτικές.*

Tassos Argyris

*Υπεύθυνος Τεχνικής Υποστήριξης
Knauf Insulation, Ελλάδα/Κύπρος/Μάλτα*

Build on us.



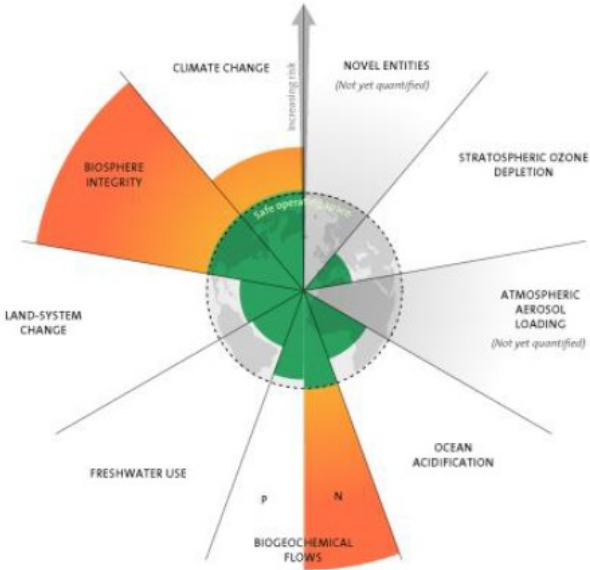
ΤΙ ΣΗΜΑΙΝΕΙ Ο ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΑΡΙΘΜΟΣ; ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΕΙΤΕ ΕΛΕΥΘΕΡΑ

15,38°C

2 Παγκόσμια μέση θερμοκρασία στην επιφάνεια της Γης τον Οκτώβριο του 2023!
Ο θερμότερος Οκτώβριος όλων των εποχών! 1,7°C πάνω από το μέσο όρο του 20^{ου} αιώνα.

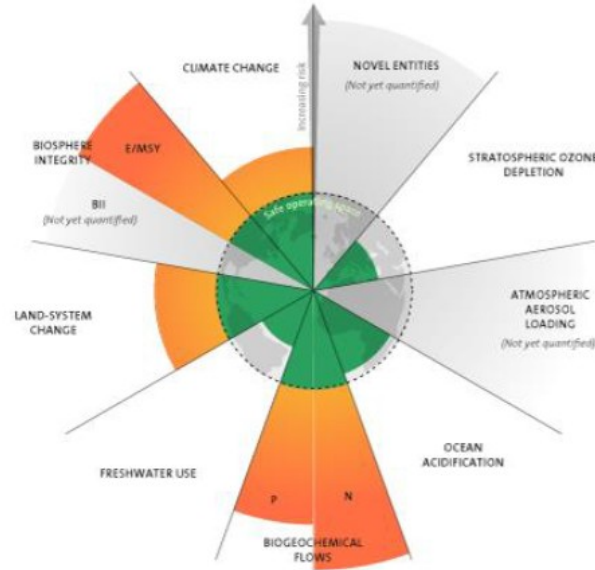
Αυτή η ανησυχητική κατάσταση αναμένεται να ενταθεί εάν σταθούμε άπραγοι!

2009

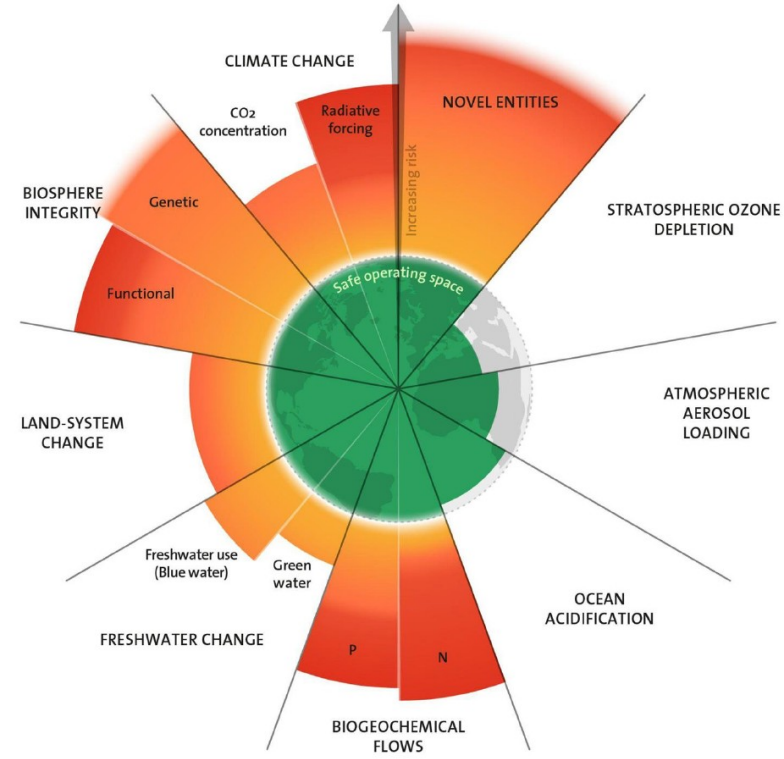


3 boundaries crossed

2015



4 boundaries crossed

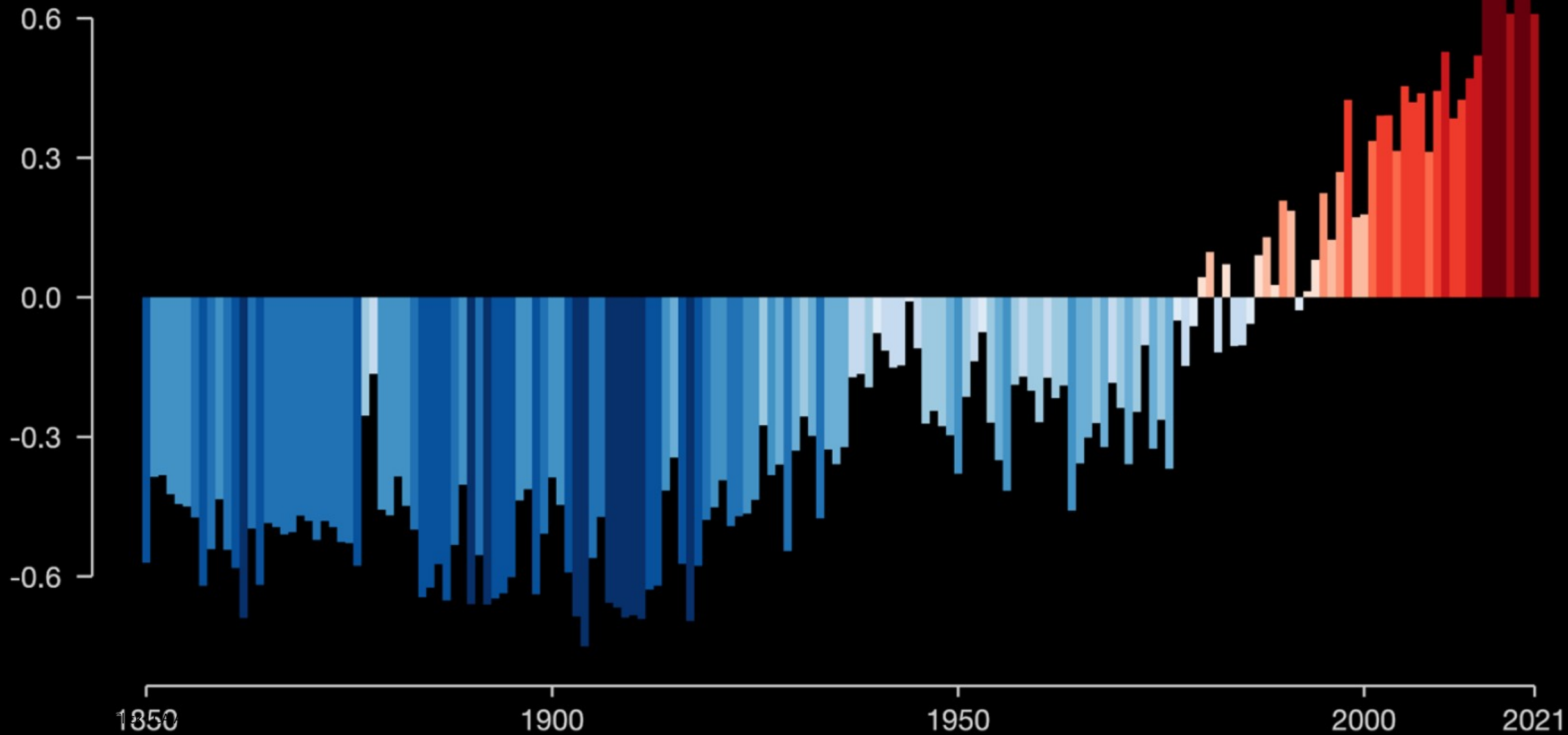


2023
6 boundaries crossed

Evolution of planetary boundaries

Global temperature change

Relative to average of 1971-2000 [°C]





Τα κτίρια ευθύνονται για το 39% των παγκοσμίων εκπομπών των εκπομπών άνθρακα (CO₂).

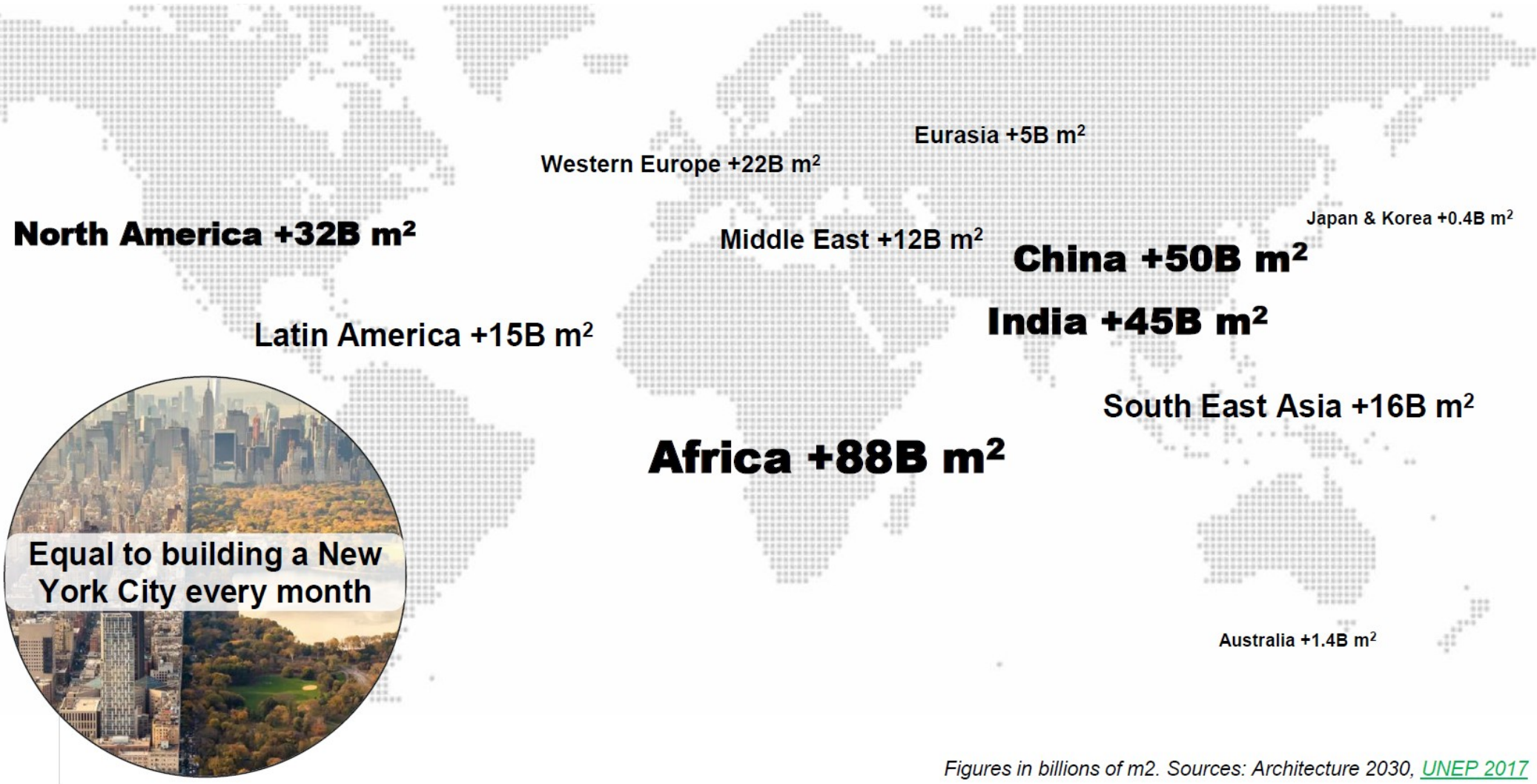


28% λόγω της λειτουργίας / χρήσης τους



11% λόγω υλικών και κατασκευής

ΤΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ ΘΑ ΔΙΠΛΑΣΙΑΣΤΕΙ ΤΑ ΕΠΟΜΕΝΑ 40 ΧΡΟΝΙΑ



ΜΟΝΟ Ο ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟΣ ΑΝΘΡΑΚΑΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΣΥΜΜΕΤΑΣΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΥΤΗ ΘΑ ΕΠΙΤΑΧΥΝΕΙ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΤΑ 4 ΧΡΟΝΙΑ !

CARBON EMISSIONS

GLOBAL CLIMATE IMPACT

RESOURCE DEPLETION



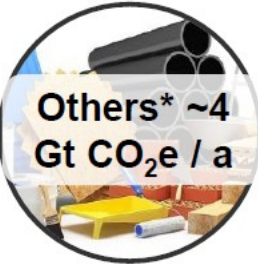
Metals:
5 Gt CO₂e / a



Cement:
3 Gt CO₂e / a



Energy in use
9.2 Gt CO₂e / a



Others* ~4
Gt CO₂e / a



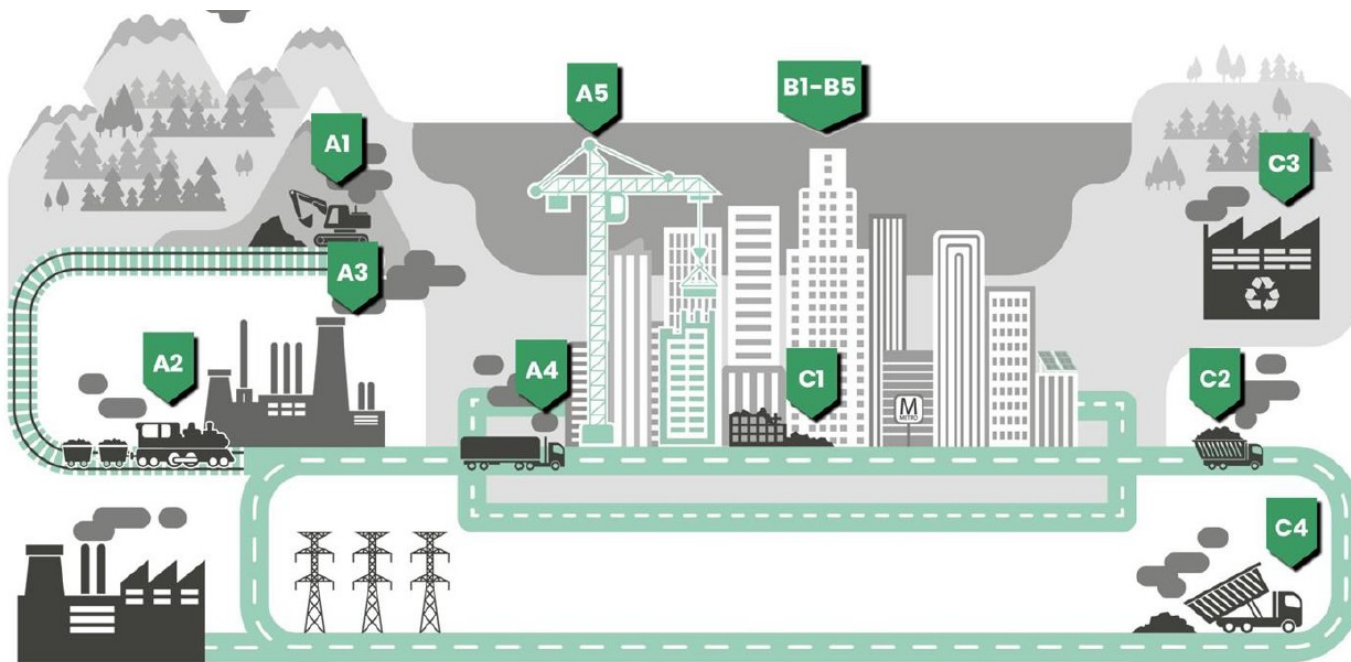
Construction: 50 % of
raw materials extraction

*aluminum, glass, bricks

Source: [The City Policy Framework for Dramatically Reducing Embodied Carbon, IEA 2019](#), [UNEP 2023](#), [Lamb et al 2021](#)

Ενσωματωμένος άνθρακας στον κύκλο ζωής της κατασκευής

“Carbon emissions associated with materials and construction process throughout the whole life cycle of a building or infrastructure” -- WGBC



A1- A3 Product stage

A1 Raw material extraction
A2 Transport to manufacturing site
A3 Manufacturing

A4 - A5 Construction stage

A4 Transport to construction site
A5 Installation / Assembly

B1-B5 Use stage

B1 Use
B2 Maintenance
B3 Repair
B4 Replacement
B5 Refurbishment

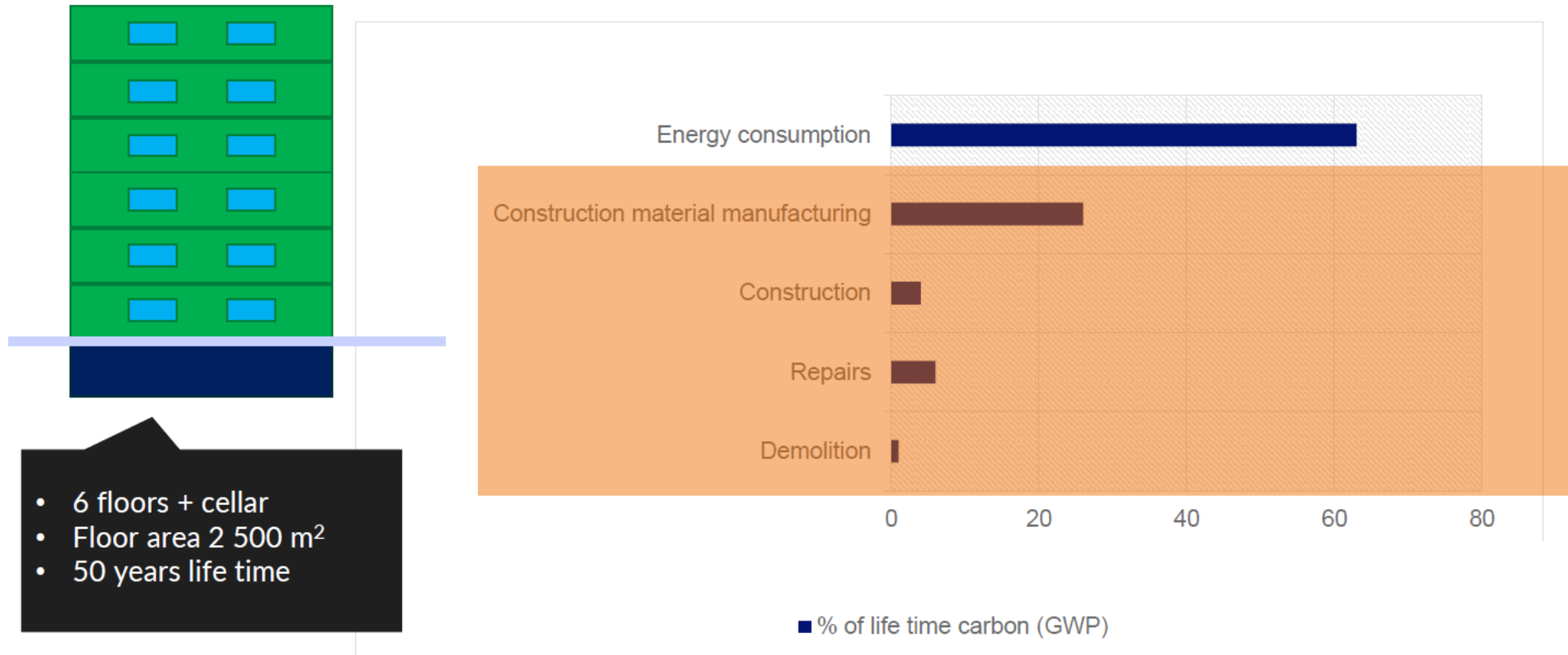
C1- C4 End of life stage

C1 Deconstruction & demolition
C2 Transport
C3 Waste processing
C4 Disposal

- Η πλειονότητα του ενσωματωμένου άνθρακα σε ένα προϊόν δομικών κατασκευών εκπέμπεται από τη χρήση ορυκτών καυσίμων για την εξόρυξη πρώτων υλών και τη διαδικασία παραγωγής τους.
- Το “Upfront carbon” είναι οι εκπομπές που σχετίζονται με τα στάδια A1 έως A5 – έως και την ολοκλήρωση της κατασκευής.

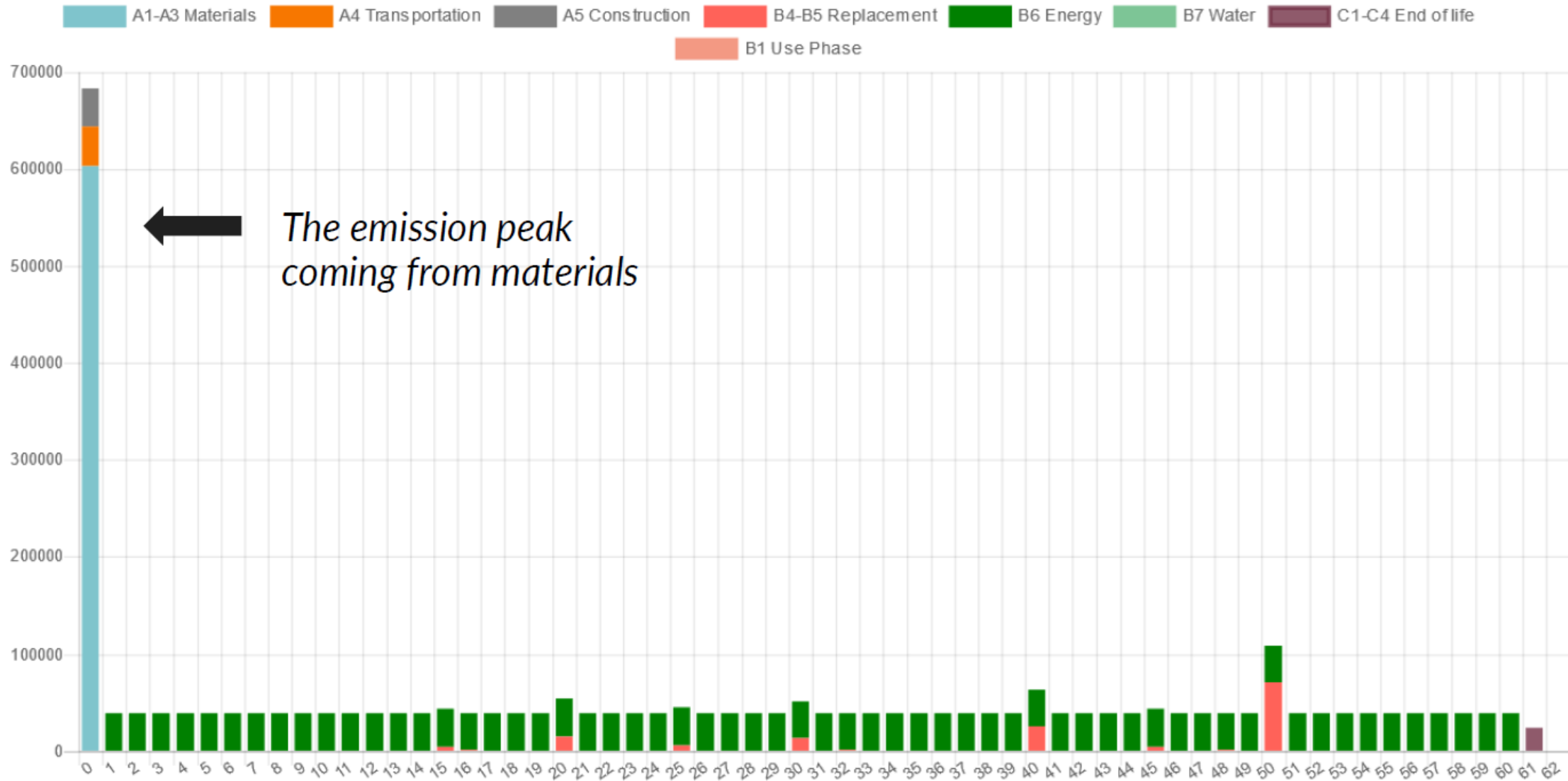
Από που προκύπτουν οι κτιριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις;

Κύκλος ζωής τυπικού κτιρίου κατοικιών - Παράδειγμα



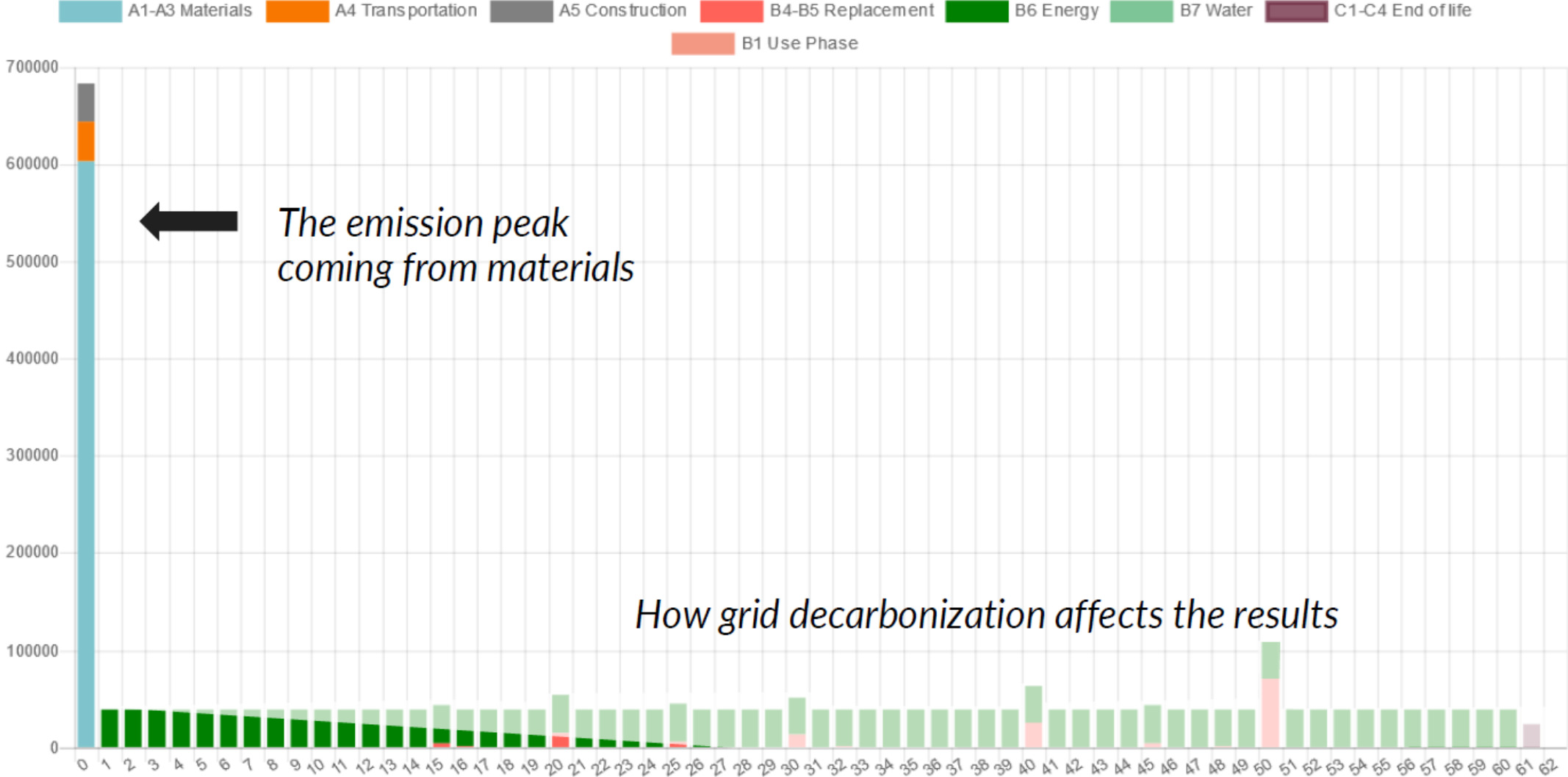
- 6 floors + cellar
- Floor area 2 500 m²
- 50 years life time

Emissions over time



Source: OneClick LCA Autumn Bootcamp

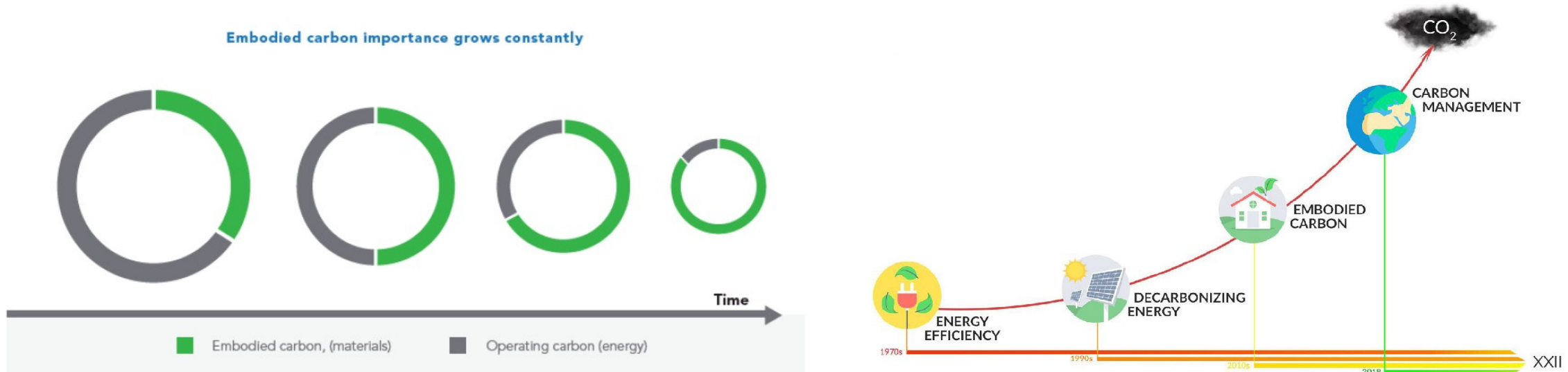
Emissions over time



Source: OneClick LCA Autumn Bootcamp

Τα υλικά θα αποτελούν την κυρίαρχη πηγή εκπομπών CO₂ από τα κτίρια στο μέλλον

- Η ενεργειακή αποδοτικότητα και η «καθαρότερη» παραγωγή ενέργειας (π.χ. ανανεώσιμες) μειώνουν τις εκπομπές από την λειτουργική ενέργεια
- Οι εκπομπές από τα υλικά υπερβαίνουν ήδη τις εκπομπές από την κατανάλωση ενέργειας κατά τη λειτουργία, εντός χρονικού πλαισίου 50 ετών, ήδη σε ορισμένες χώρες (π.χ. Σουηδία και Νορβηγία)



EU GREEN DEAL & RENOVATION WAVE



Ursula Von der Leyen: “Η Ευρωπαϊκή Ένωση πρέπει μέχρι το 2030 να μειώσει τις εκπομπές άνθρακα κατά τουλάχιστον 50%, σε σχέση με τα επίπεδα του 1990”

**Οκτώβριος 2020
Ευρωπαϊκή Επιτροπή:
«Ο ρυθμός ανακαίνισης πρέπει να διπλασιαστεί – Στόχος 35 εκατομμύρια ανακαινίσεις έως το 2030 στην Ευρώπη και 160.000 «πράσινες» νέες θέσεις εργασίας»**

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ – ΚΙΝΗΤΡΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

1. Εάν το κτίριο κατατάσσεται, σύμφωνα με τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (ΜΕΑ), στην ανώτερη κατηγορία ενεργειακής απόδοσης του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ), που εγκρίθηκε με την υπό στοιχεία ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/ 30.6.2017 κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Β' 2367), ο συντελεστής δόμησης αυξάνεται κατά 5 %.

2. Σε κτίρια με χρήση κατοικίας με κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μικρότερης του 16% του Κτιρίου Αναφοράς του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ), σύμφωνα με την Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης (ΜΕΑ), ο συντελεστής δόμησης αυξάνεται κατά 10%.

Αντίστοιχα, σε κτίρια χρήσεων πλην της κατοικίας, με κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μικρότερη του 16% του Κτιρίου Αναφοράς, που παρουσιάζουν ταυτόχρονα εξαιρετική περιβαλλοντική απόδοση, ο συντελεστής δόμησης αυξάνεται κατά 10%. Η περιβαλλοντική τους απόδοση τεκμηριώνεται με χρήση διεθνώς αναγνωρισμένων πρωτοκόλλων περιβαλλοντικής αξιολόγησης, όπως LEED, BREEM και DGNB. Για την εφαρμογή της παρούσας, ως εξαιρετική περιβαλλοντική απόδοση θεωρείται αυτή που είναι ισοδύναμη ή καλύτερη από το LEED Gold, BREEM Very Good ή DGNB Silver. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Περιβάλλοντος και Ενέργειας δύναται να επικαιροποιηθούν τα αποδεκτά διεθνώς αναγνωρισμένα πρωτόκολλα περιβαλλοντικής αξιολόγησης, καθώς και η ελάχιστη απαιτητή βαθμολογία για τον χαρακτηρισμό «εξαιρετική περιβαλλοντική απόδοση».

ESPR ΣΕ ΙΣΧΥ ΑΠΟ ΙΟΥΛΙΟ ΤΟΥ 2024



EN

Search

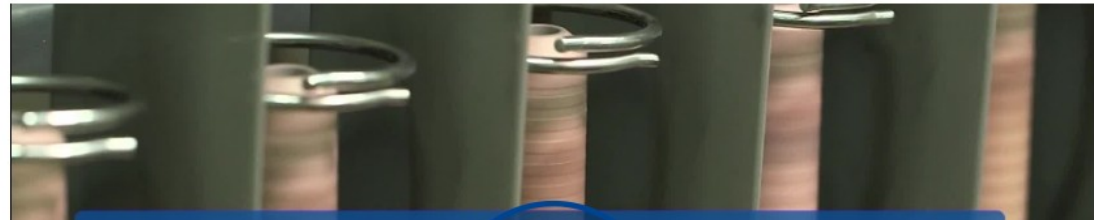
Home > ... > Standards, tools and labels > Products - labelling rules and requirements > Ecodesign for Sustainable Products Regulation

Ecodesign for Sustainable Products Regulation

Making sustainable products in the EU the norm

Overview

The [Ecodesign for Sustainable Products Regulation](#) (ESPR), which entered into force on 18 July 2024, is the cornerstone of the Commission's approach to more environmentally sustainable and circular products.



ESPR ΣΕ ΙΣΧΥ ΑΠΟ ΙΟΥΛΙΟ ΤΟΥ 2024

Ευρωπαϊκή Επιτροπή: “A sustainable product is likely to display one or more of the following characteristics:-”

- Uses less energy
- Lasts longer
- Can be easily repaired
- Parts can be easily disassembled and put to further use
- Contains fewer substances of concern
- Can be easily recycled
- Contains more recycled content
- Has a lower carbon and environmental footprint over its lifecycle

Το ESPR περιλαμβάνει επίσης μια σειρά από άλλα νέα μέτρα ιστοξέυ των οποίων το:

- Digital Product Passport (DPP) το οποίο θα περιλαμβάνει πληροφορίες για:
 - Τεχνικές επιδόσεις
 - Περιβαλλοντικές επιδόσεις (βιωσιμότητας)
 - Κυκλικότητα
 - Νομική συμμόρφωση
 - Πληροφορίες σχετικά με το προϊόν (π.χ. εγχειρίδια)



Digital Product Passport

Buildings in Greece – LEED / BREEAM / DGNB



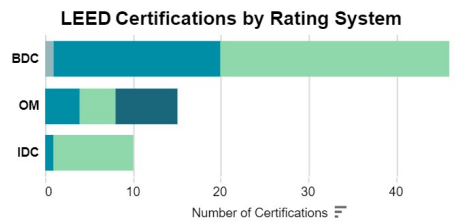
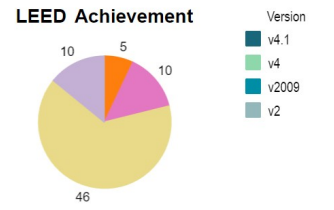
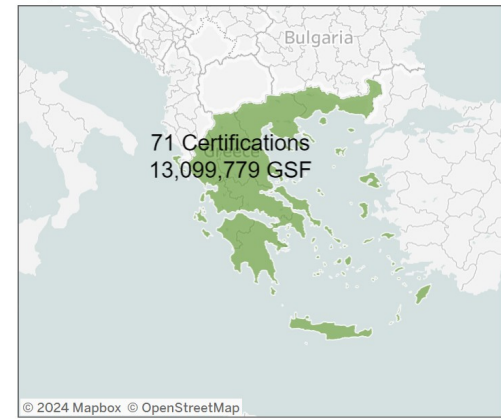
17

SOURCE: SBC GREECE (SUSTAINABLE BUILDING COUNCIL, A MEMBER OF THE WGBC)

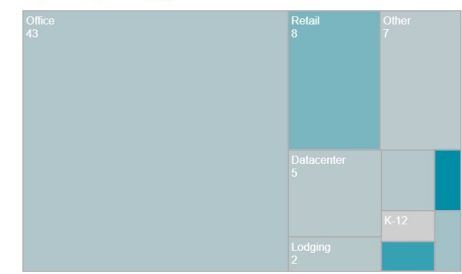
USGBC Country Market Brief – Greece



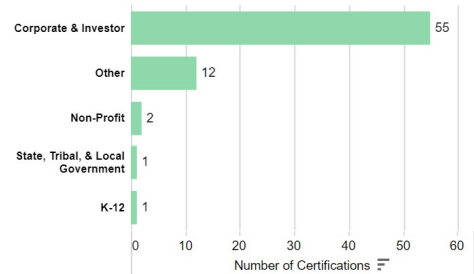
last updated on 8/2/2024 8:59:46 PM



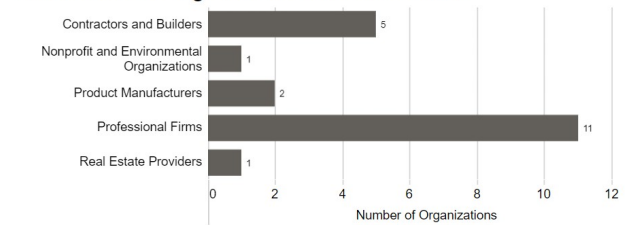
Top 10 Space Types for Certifications



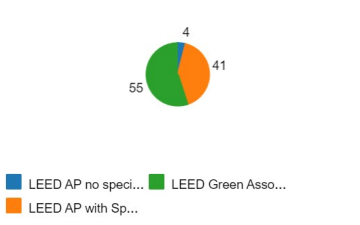
Certifications by Owner Sector



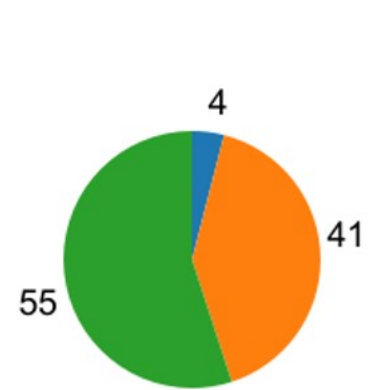
USGBC Member Organizations Located In Greece



Professionals with LEED Credentials



Professionals with LEED Credentials



Count of Credential Holders



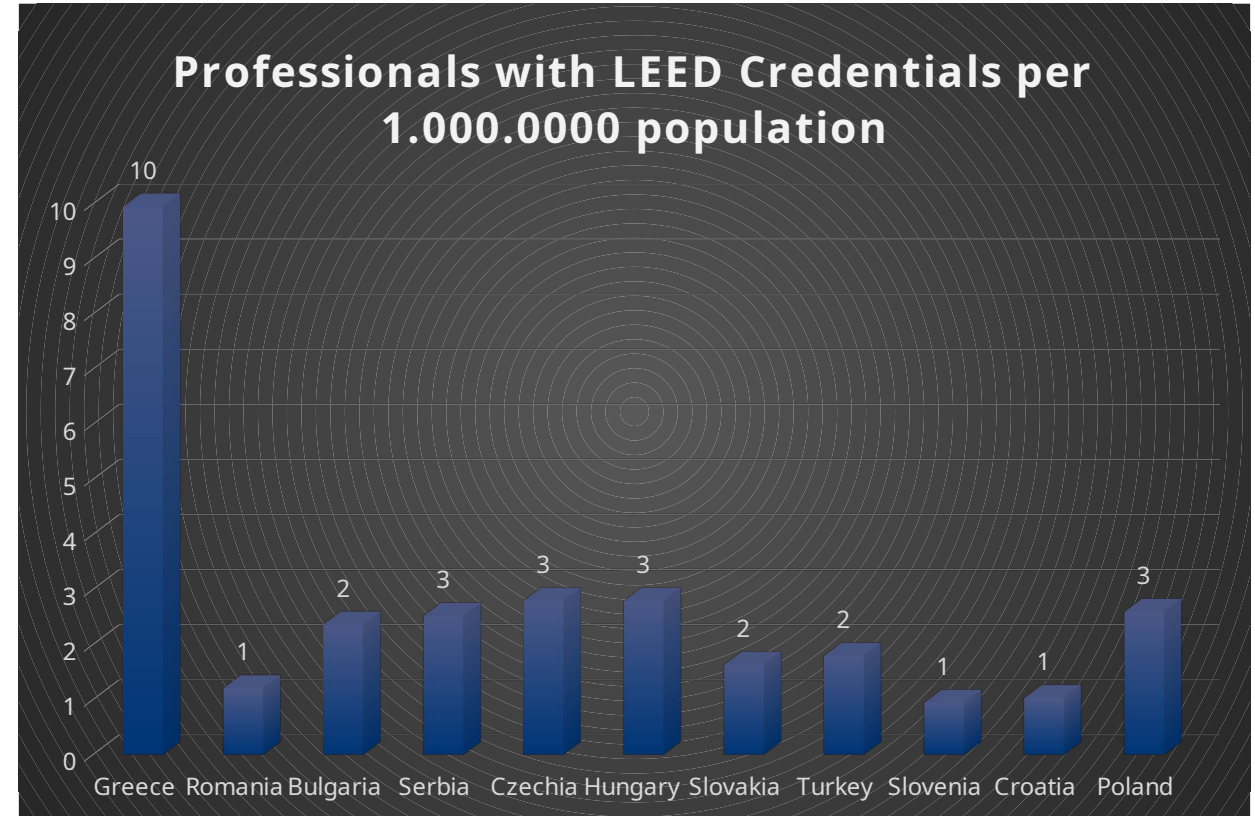
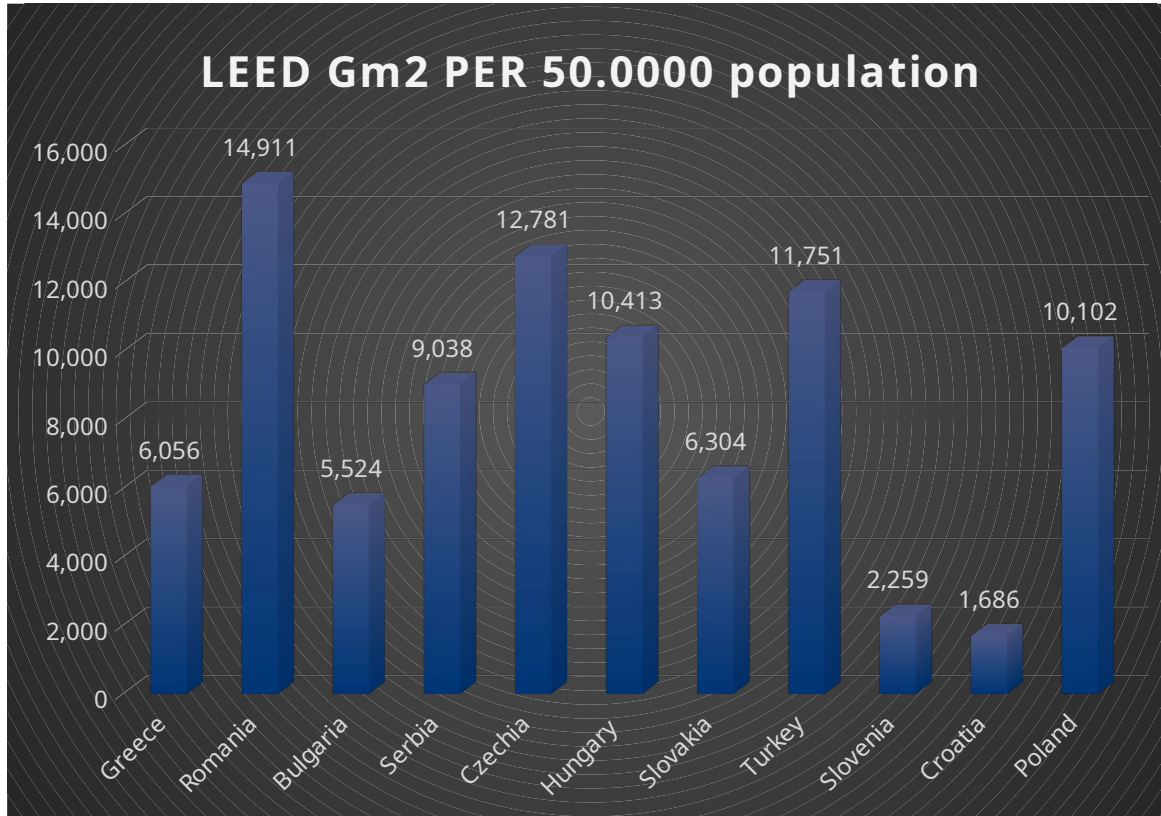
Credential Types

- LEED AP no specialty
- LEED AP with Specialty
- LEED Green Associate

SOURCE: Country market brief | U.S. Green Building Council (usgbc.org)

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΚΤΙΡΙΑ LEED ΣΤΑ ΒΑΛΚΑΝΙΑ & ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ

Key takeaways:



- Συνήθεις Τυπολογίες: ΚΤΙΡΙΑ ΓΡΑΦΕΙΩΝ, ΚΤΙΡΙΑ ΦΙΛΟΞΕΝΙΑΣ
- 71 ολοκληρωμένα LEED έργα στην Ελλάδα, **260 ακόμη στο Pipeline**

Δομηκόν Κληρονομήματα Υλικών για έργα που διεκδικούν αξιολόγηση αιεφορίας

Build on us.



Διεθνή Συστήματα Αειφόρου Δόμησης

Εθελοντικά Συστήματα Περιβαλλοντικής Αξιολόγησης και Πιστοποίησης

- LEED, BREEAM, DGNB, WELL



- ✓ Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος
- ✓ Κτίριο Kaizen
- ✓ Anangel
- ✓ Importex
- ✓ PwD the Ellinikon
- ✓ Ikos Kissamos
- ✓



- ✓ Γερμανικής «καταγωγής»
- ✓ Από το 2009 - σχεδόν 6000 κτίρια σε μια 10ετία!



- ✓ 200.000 αξιολογημένα κτίρια παγκοσμίως από το 1991
- ✓ Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων
- ✓ LIDL Hellas Logistic Centre - Σίνδος
- ✓ BIC VIOLEX Industrial Building D
- ✓ AB Βασιλόπουλος Greenstore Σταμάτα

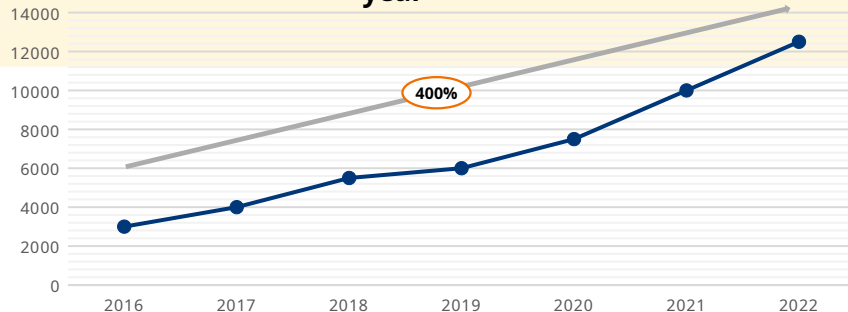


- ✓ Το 1^ο κτίριο γραφείων στην Ελλάδα - Γραφεία της PRODEA Investments
- ✓ Με ακουστικές ψευδοροφές Knauf Cleaneo!!

Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος – Environmental Product Declaration (EPD)

- Τα EPDs δείχνουν την περιβαλλοντική επίδραση των προϊόντων καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Αναφορικά με τις εκπομπές Άνθρακα (GWP) αλλά και άλλους περιβαλλοντικούς δείκτες (οξίνιση, ευτροφισμός...)
- Πρότυπο: EN15804
- Τα EPDs γίνονται ένα βασικό στοιχείο επιρροής της λήψης αποφάσεων σχετικά με την επιλογή μεταξύ διαφορετικών δομικών προϊόντων

Number of construction product EPDs under EN 15804 per year



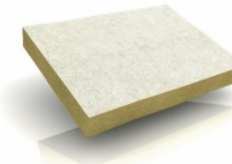
ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

In accordance with ISO 14025 and EN 15804+A1 for:

FKD-S, FKD-S C1, FKD-S C2, SmartWall S C1, SmartWall S C2, FKD-S Thermal, FKD MAX C1, FKD MAX C2, SmartWall FireGuard

From

KNAUFINSULATION



Program:	The International EPD® System www.environdec.com
Programme operator:	EPD International AB
EPD registration number:	S-P-01848
Publication date:	2020-04-29
Revision date:	2020-08-06
Validity date:	2025-04-29

EPD®

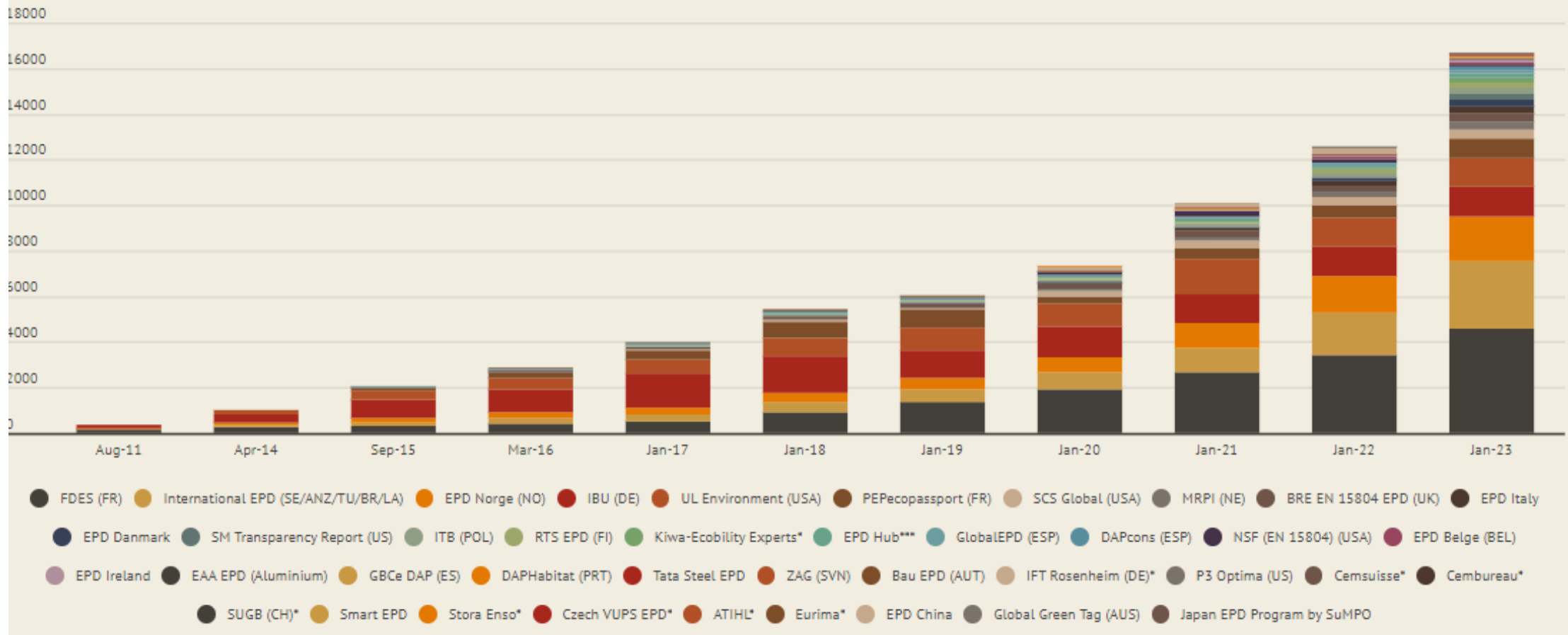
EPD FKD-S, FKD-S C1, FKD-S C2, SmartWall S C1, SmartWall S C2, FKD-S Thermal, FKD MAX C1, FKD MAX C2, SmartWall FireGuard



KNAUFINSULATION

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ EPD ΣΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Growth in numbers of Construction Product EPD to EN 15804



23

Πιστοποιήσεις Διαφάνειας (Material Ingredients credit as per LEED)



Declare.

Product Name
Manufacturer

Final Assembly: First City, State, Country;
Second City, State, Country; Third City, State, Country
Life Expectancy: 50 Years
Embodied Carbon: # kg CO₂-eq ■
Declared Unit: # m²
End of Life Options: Recyclable (95%), Landfill (5%),
Take Back Program (Program Name/Location)

Ingredients:

Your First Component: Sustainably Sourced Ingredient;
LBC Red List Ingredient¹: **Your Second Component:**
LBC Watch List Priority for Inclusion; Non-Toxic Ingredient;
Undisclosed (<0.1%)²

¹LBC Temp Exception RL-009 Formaldehyde
²LBC Temp Exception RL-004var.a Proprietary Ingredients

Living Building Challenge Criteria: Compliant

I-13 Red List:

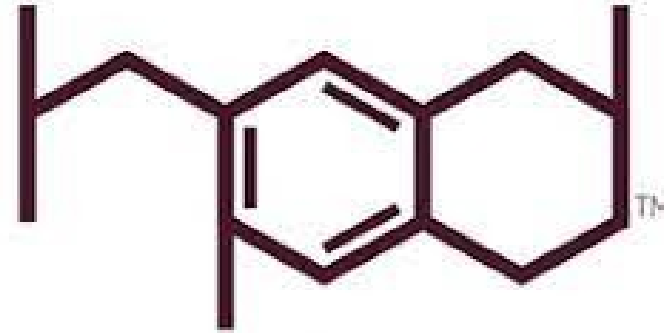
LBC Red List Free % Disclosed: 99.9% at 100ppm
 LBC Red List Approved **VOC Content:** # g/L
 Declared

I-10 Interior Performance: CDPH Standard Method v1.2-2017
I-14 Responsible Sourcing: Product Available with FSC Chain of Custody

XXX-XXXX
EXP. 01 OCT 2021
Original Issue Date: 20XX



MANUFACTURER CLAIMS VERIFIED BY THIRD PARTY VERIFIED ASSESSOR
INTERNATIONAL LIVING FUTURE INSTITUTE™ living-future.org/declare



Health Product
DECLARATION



Πιστοποιήσεις χαμηλών εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων (Low VOC Emissions)

Annex 3: Indoor Environmental Quality - Low-Emitting Materials

Here below, the Eurofins Indoor Air Comfort Gold Certificate for Rock Mineral Wool ECOSE products.

VOC EMISSIONS REQUIRED STANDARDS SUMMARY TABLE (including acceptable Third Party Standards)	
Product Category	VOC Emissions Standards
Insulation	<ul style="list-style-type: none"> • CDPH Standard Method v1.2-2017 • AgBB - EN 16516:2017 • Blue Angel (+additional low Formaldehyde requirements) • EMICODE EC1 (+additional low Formaldehyde requirements) • EMICODE EC1 Plus • Indoor Air Comfort Gold • MAS Certified Green • eco-INSTITUT-Label (+additional low Formaldehyde requirements) • Benchmark VOC Green Building Product • Intertek Clean Air Gold • SCS Indoor Advantage • UL Greenguard Gold • Indoor Air Comfort Gold



Πιστοποίηση Προέλευσης Ξυλείας Δομικού Προϊόντος



Δήλωση Ανακυκλωμένου Περιεχομένου



Kallithea - Athens: 30/09/2024

Subject: Ultracoustic/Ultracoustic P & Naturboard 037 - Sustainability Credentials
LEED Project: ALPHA BANK HQ
LEED ID: 1000176363

To whom it may concern, we hereby state that the following documentation/certifications/credentials, **are valid** for our products **Ultracoustic/Ultracoustic P and Naturboard 037**:

- Environmental Product Declarations (EPD) with EPD registration numbers:
 - S-P-12824 for **Ultracoustic P and Naturboard 037**
 - S-P-12826 for **Ultracoustic**
- Low VOC Emissions certificate Eurofins Indoor Air Comfort Gold with Certificate number: IACG-323-01-25-2021
- Declare LBC Red List Free certificate, DECLARE ID: KNF - 0043

The products are manufactured in our plant at Krupka, Czech Republic and have a Total Recycled Content of 58.4% (20.9% pre-consumer + 48 % post-consumer waste content).

For Knauf Insulation S.A.

Tassos Argyris, Mechanical Engineer MEng./MSc.
Technical Specialist – Technical Support Executive
Greece, Cyprus & Malta

Content Declaration

The product does not contain substances on the "Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation" under the REACH regulation (if above 0.1% of the mass).

Product components	Weight %	Pre-consumer material, weight - % (out of total)	Post- consumer % (out of total)	Renewable material, weight- % (out of total)
Mineral Materials	20 – 60	0	0	0
Recycled Glass	40 - 80	0-25	75-100	0

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΣΑΣ – ΣΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΣΑΣ ΓΙΑ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Πλήρης Τεκμηρίωση (για έργα LEED) μονωτικών Knauf Insulation για συστήματα Ξηράς Δόμησης Knauf



Argyris, Tassos

To
Cc



Ultracoustic P and Naturboard 037 Documentation - 2024.7z
3 MB



NaturBoard FIT Plus Documentation.7z
3 MB

Στο προκείμενο λοιπόν, για τους ορυκτοβάμβακες μας με ECOSE, **Naturboard 037 & Ultracoustic P**, που προδιαγράφουμε πάντα στα συστήματα ξηράς δόμησης, ο αντίστοιχος συνημμένος φάκελος περιέχει:

- **EPD**
- Πιστοποίηση Low VOC Emissions (**Eurofins Indoor Air Comfort Gold**)
- Πιστοποίηση Transparency – **Declare** από το International Living Future Institute
- Τεχνικά έντυπα και DoP
- Επιστολή μου που βεβαιώνει την ισχύ των πιστοποιητικών για τα προϊόντα με τα συγκεκριμένα ονόματα/brand names.