

**IMPACT
NOW**

for sustainability

When you need
to be sure

Từ Tuyên bố Xanh đến Bằng chứng Xanh: ISO 14021, LCA & EPD CHO VẬT LIỆU XÂY DỰNG

Công Bố
Môi Trường

Đánh Giá Vòng Đời
Sản Phẩm

Công Bố Sản
Phẩm Môi Trường

Công Trình Xanh

Diễn giả: TS. Phùng Ngọc Bảo Anh | 28 Aug 2026

SGS

PHẦN MỞ ĐẦU:

Chúng Ta Đang Ở Đâu Trong Hành Trình Công Trình Xanh

Từ công trình xanh đến bằng chứng môi trường của vật liệu



1. Công trình xanh

EDGE, LOTUS, LEED – các hệ thống và tiêu chuẩn công trình xanh.

2. Vật liệu

Yêu cầu vật liệu, LCA, hệ số phát thải, cách tính điểm – case studies.

3. Bằng chứng

Từ ISO 14021 tuyên bố → LCA → EPD: dữ liệu đến từ đâu, đọc thế nào, so sánh đến mức nào?

NỘI DUNG



- I. ISO 14021 – Tuyên bố môi trường tự công bố
- II. LCA – Life cycle assessment (Đánh giá vòng đời sản phẩm)
- III. EPD - Environmental Product Declaration (Tuyên bố môi trường cho sản phẩm)

**IMPACT
NOW**

for sustainability

PHẦN I

ISO 14021:2026

Tuyên bố môi trường tự công bố

PHẦN I: ISO 14021

Vấn Đề: Ai Cũng Tự Nhận Là "Xanh" hoặc "Bền vững"

6 TUYÊN BỐ PHỔ BIẾN TRÊN THỊ TRƯỜNG

Tuyên bố nghe rất "xanh" – nhưng nói được gì?

- Thân thiện môi trường · Xanh/Bền vững
- Chứa vật liệu tái chế · Có thể tái chế ·
- Trung hòa carbon · Carbon thấp

*Các **TUYÊN BỐ** này có ý nghĩa như nhau không?*

"TUYÊN BỐ ≠ BẰNG CHỨNG"

TẠI SAO CẦN THẬN TRỌNG!

Không phải TUYÊN BỐ nào cũng có cùng mức bằng chứng

- Một số TUYÊN BỐ có tiêu chuẩn kiểm chứng rõ ràng
- Một số chỉ là tự công bố, không qua thẩm định độc lập
- Không định nghĩa rõ mức cơ sở hay phạm vi so sánh

Công bố càng nghe "xanh", càng cần nhiều bằng chứng để kiểm chứng.

PHẦN I: ISO 14021

Không Phải Nhãn Môi Trường Nào Cũng Giống Nhau

1

Loại I – ISO 14024

Ecolabel dựa trên bộ tiêu chí

Ecolabel đa tiêu chí, được bên thứ ba cấp

Bên thứ ba thẩm tra
+
cấp chứng chỉ

2

Loại II – ISO 14021

Tuyên bố môi trường tự công bố

Doanh nghiệp tự công bố tuyên bố môi trường

Không bắt buộc bên thứ ba thẩm tra

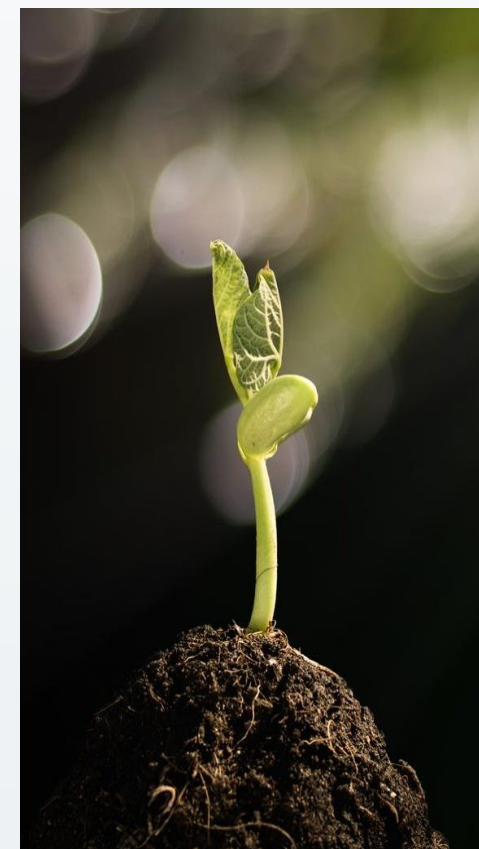
3

Loại III – ISO 14025

Công bố môi trường / EPD

Dữ liệu môi trường định lượng dựa trên báo cáo LCA

Bên thứ ba thẩm tra
+
cấp chứng chỉ



Ba nhóm không trả lời cùng một câu hỏi: đạt tiêu chí? tuyên bố gì? hay tác động môi trường là bao nhiêu?

PHẦN I: ISO 14021

ISO 14021: Nhà Sản Xuất Được Công Bố Điều Gì?

1

Cụ thể (Specific)

Cụ thể, đo lường được

Không nói chung chung
— nêu rõ % hoặc chỉ số
đo được

khác mơ hồ

2

Liên quan (Relevant)

*Liên quan đến
sản phẩm*

Tuyên bố phải gắn với
khía cạnh môi trường
thực sự của sản phẩm

không chung chung

3

Kiểm chứng được (Verifiable)

Kiểm chứng được

Xác minh được bằng dữ
liệu, tài liệu, hoặc bên
thứ ba

có bằng chứng

4

Không gây hiểu nhầm (Not misleading)

Không gây hiểu nhầm

Không phóng đại, không
mập mờ phạm vi hay
mức cơ sở

không phóng đại

“Bê tông thân thiện môi trường” $\neq$ “Bê tông chứa 25% cốt liệu tái chế theo khối lượng”

PHẦN I: ISO 14021 Greenwashing

#	Công bố	Câu hỏi cần đặt ra
1	“Sơn 100% thân thiện môi trường”	Thân thiện môi trường theo tiêu chí nào?
2	“Xi măng carbon thấp”	Thấp hơn mức cơ sở nào, bao nhiêu %, ranh giới nào?
3	“Chứa vật liệu tái chế”	Bao nhiêu %? Pre-consumer hay post-consumer?
4	“Có thể tái chế”	Có hệ thống thu gom/tái chế thực tế hay chỉ “về mặt lý thuyết có thể tái chế”?

Câu hỏi “Bằng chứng đâu?” khi gặp một tuyên bố môi trường – một tuyên bố tốt không cần dài, chỉ cần đủ rõ.

PHẦN I: ISO 14021

ISO 14021: Vai Trò Với LEED & Ứng Dụng Thực Tế

LEED — VAI TRÒ CỤ THỂ, ĐÃ XÁC NHẬN

Định nghĩa cho tiêu chí "Recycled Content"

- Post-consumer tính 100%, pre-consumer tính 50%
- Không cần bên thứ ba — công bố tự khai theo đúng ISO 14021 là đủ để nộp hồ sơ LEED

Ví dụ thực tế

"Vật liệu chứa 30% recycled content (theo ISO 14021)" — đủ để tính điểm LEED M&R.

TÁC DỤNG THỰC TẾ CỦA ISO 14021

Không chỉ là nhãn sản phẩm — là ngôn ngữ chung

- 1 Thống nhất định nghĩa — "recycled content"... để nhà cung cấp và bên mua hiểu cùng một nghĩa
- 2 Áp dụng rộng — nhãn sản phẩm, catalogue kỹ thuật, quảng cáo, báo cáo phát triển bền vững

Hỗ trợ mua sắm / đấu thầu

Bên mua có thể so sánh công bố giữa các nhà cung cấp trên cùng một chuẩn — nhưng vẫn cần yêu cầu tài liệu chứng minh.

**IMPACT
NOW**

for sustainability

PHẦN II

LCA – Life Cycle Assessment

PHẦN II: LCA

Một Công Bố Chưa Phải Là Hiệu Quả Môi Trường

Chuỗi câu hỏi biến một tuyên bố thành một con số có ý nghĩa



1. Carbon thấp

Một tính từ, chưa phải một con số => Thấp hơn mức cơ sở nào, bao nhiêu %, ranh giới nào?



2. Thấp hơn bao nhiêu?

Cần phần trăm hoặc số liệu cụ thể để tuyên bố có ý nghĩa.



3. So với cái gì?

Cần một mức cơ sở rõ ràng – so với sản phẩm trung bình ngành hay với chính mình trước đây?



4. Trong những giai đoạn nào?

Cần biết phạm vi – chỉ giai đoạn khai thác nguyên liệu hay sản xuất hay toàn bộ vòng đời?

PHẦN II: LCA

LCA: Đo Lường Toàn Bộ Các Câu Hỏi

TẠI SAO CẦN LCA

LCA ngăn hiện tượng dịch chuyển gánh nặng môi trường

- Nhìn toàn bộ vòng đời, không chỉ 1 giai đoạn
- Vật liệu ít carbon ở nhà máy có thể tệ hơn ở cấp công trình
- LCA không chỉ xác định đến Khí nhà kính – còn nhiều các hạng mục tác động khác

Ví dụ: chuyển gánh nặng – burden shifting

Vật liệu A phát thải ít hơn khi sản xuất...
...nhưng vận chuyển xa hơn, tuổi thọ ngắn hơn...
→ chưa chắc tốt hơn ở cấp công trình.

VÒNG ĐỜI CỦA MỘT SẢN PHẨM

- 1 Nguyên liệu thô – khai thác & sơ chế nguyên liệu
- 2 Vận chuyển & Sản xuất – vận chuyển, sản xuất
- 3 Thi công – vận chuyển đến công trình, lắp đặt
- 4 Sử dụng – sử dụng, bảo trì, sửa chữa
- 5 Kết thúc vòng đời & Tái sử dụng – tháo dỡ, tái sử dụng, tái chế

Nguyên tắc cốt lõi

Một con số đẹp ở nhà máy chưa chắc tạo ra một giải pháp tốt hơn cho cả công trình.

PHẦN II: LCA

LCA Thực Sự Hoạt Động Như Thế Nào

1

Mục tiêu & Phạm vi

Chúng ta đang nghiên cứu điều gì?

Xác định sản phẩm, mục đích, phạm vi nghiên cứu

Giống như: xác định dự toán cho hạng mục nào, đến đâu

Bước 1

2

LCI

Kiểm kê vòng đời

Thu thập dữ liệu: nguyên liệu, năng lượng, phát thải, vận chuyển

Giống như: bóc tách khối lượng vật tư

Bước 2

3

LCIA

Đánh giá tác động vòng đời

Đánh giá tác động: biến đổi khí hậu, axit hoá, phú dưỡng...

Giống như: áp đơn giá vào bảng khối lượng

Bước 3

4

Diễn giải

Điều đó có ý nghĩa gì?

Diễn giải kết quả theo phạm vi, ranh giới, đơn vị đã chọn

Giống như: đọc bản dự toán cuối cùng

Bước 4

LCA là một cấu trúc ra quyết định, không chỉ là một phép cộng phát thải khí nhà kính — lựa chọn phạm vi, ranh giới và đơn vị ảnh hưởng mạnh đến cách hiểu kết quả.

Cũng như một bản dự toán sai đơn vị hoặc thiếu hạng mục sẽ cho ra tổng tiền vô nghĩa, một LCA sai phạm vi hoặc thiếu ranh giới sẽ cho ra con số môi trường vô nghĩa.

PHẦN II: LCA

Câu Hỏi Quan Trọng Nhất: Chúng Ta Đang So Sánh Điều Gì?

So sánh 2 loại bê tông — trước khi nhìn GWP, hỏi: cùng chức năng chưa?

Sản phẩm	Đơn vị / Cường độ	GWP (kg CO ₂ e)
Bê tông A	1 m ³ , 50 MPa	250
Bê tông B	1 m ³ , 30 MPa	220

Nhìn thoáng qua: B có vẻ “xanh” hơn ($220 < 250$ kg CO₂e) – nhưng đó có phải so sánh công bằng?

Tiết lộ: cùng đơn vị công bố, khác chức năng

Bê tông A và B đều là 1 m³ – nhưng cường độ chịu lực khác nhau:

50 vs 30 MPa

chênh lệch cường độ – không thể so trực tiếp GWP

Nguyên tắc cốt lõi

So sánh con số môi trường mà không so sánh chức năng là một sai lầm kỹ thuật.
Trước khi so GWP: cùng đơn vị công bố/chức năng? Cùng hiệu năng kỹ thuật chưa?

PHẦN II: LCA

Các Giai Đoạn Vòng Đời Của Sản Phẩm Xây Dựng

#	Giai đoạn	Nội dung
A1–A3	Giai đoạn sản phẩm	Cung cấp nguyên liệu, vận chuyển, sản xuất
A4–A5	Giai đoạn thi công	Vận chuyển đến công trình, lắp đặt
B1–B7	Giai đoạn sử dụng	Sử dụng, bảo trì, sửa chữa, thay thế, năng lượng/nước vận hành
C1–C4	Kết thúc vòng đời	Tháo dỡ, vận chuyển, xử lý chất thải, thải bỏ
D	Ngoài ranh giới hệ thống	Tiềm năng tái sử dụng / thu hồi / tái chế

1. Sản phẩm A báo A1–A3
2. Sản phẩm B báo A1–C4?
3. Có so trực tiếp được không? → Không.

PHẦN II: LCA

Từ LCA Đến EPD: Vai Trò Của PCR

PCR LÀ "LUẬT CHƠI" CẦN CHỌN TRƯỚC KHI LÀM LCA

PCR = Product Category Rules

- Quy định trước: đơn vị công bố, ranh giới bắt buộc, phương pháp tính cho từng nhóm sản phẩm
- Không có PCR → LCA không biết đo theo chuẩn nào, EPD sau này sẽ không so sánh được

TỪ PCR ĐẾN EPD — CHUỖI 4 BƯỚC

Product → PCR → LCA → EPD

Ví dụ thực tế

c-PCR-001 (EN 16908) cho xi măng quy định: đơn vị 1 tấn, ranh giới tối thiểu A1–A3.

Điểm mấu chốt

Hai EPD chỉ so sánh được nếu CÙNG PCR + CÙNG phạm vi — đây là lý do PCR luôn được ghi rõ ngay trang đầu mọi EPD.

**IMPACT
NOW**

for sustainability

PHẦN III

EPD – Environmental Product Declaration

PHẦN III: EPD

Từ LCA đến EPD

SẢN PHẨM → PCR → LCA → EPD

- 1 Sản phẩm – xác định sản phẩm & phạm vi
- 2 PCR – áp dụng quy tắc theo danh mục sản phẩm của nhóm sản phẩm
- 3 LCA – thực hiện đánh giá vòng đời theo PCR
- 4 EPD – công bố dữ liệu đã chuẩn hoá, thẩm định

LƯU Ý

Vai trò EPD

EPD ≠ Chứng chỉ xanh.

EPD nói “Đây là dữ liệu môi trường của tôi”
không tự nói “Tôi tốt hơn về môi trường”.

Điểm quan trọng

EPD là một format công bố dữ liệu; đánh giá dữ liệu đó tốt hay xấu vẫn cần bối cảnh và đối tượng so sánh.

PHẦN III: EPD

Từ LCA đến EPD

#	Kiểm tra	Câu hỏi
①	Sản phẩm & nhà sản xuất	Đúng sản phẩm / nhà máy / geography không?
②	Đơn vị công bố / đơn vị chức năng	1 kg, 1 tonne, 1 m ² , 1 m ³ ...?
③	PCR / tiêu chuẩn	Có cùng rule với sản phẩm muốn so không?
④	Ranh giới hệ thống	A1–A3, A1–A5 hay cả vòng đời?
⑤	GWP & các chỉ số tác động	Đơn vị, module, total/fossil/biogenic nếu có?
⑥	Hiệu lực + đơn vị thẩm định	EPD còn hiệu lực và đã xác minh theo chương trình nào?

PHẦN III: EPD

Ví dụ: EPD Xi măng Xuân Thành



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

IN ACCORDANCE WITH ISO 14025 AND EN 15804:2012+A2:2019

EPD OF MULTIPLE PRODUCTS (CEM CEMENT PRODUCTS)

EN 197-1 CEM I 52.5R;
EN 197-1 CEM I 52.5N;
EN 197-1 CEM II 42.5R;
EN 197-1 CEM II 32.5R
(EPD of multiple products, based on a representative product)

by
XUAN THANH CEMENT JOINT STOCK COMPANY

Programme: The international EPD® system, www.environdec.com
Programme operator: EPD International AB, EPD Southeast Asia
EPD registration number: EPD-IES-0025568:001
Version date: 2025-09-30
Validity date: 2030-09-29
Geographical scope: Vietnam

An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at www.environdec.com.

- **EPD – IES – 0025568:001**
- **EPD theo sản phẩm cụ thể, thẩm định độc lập bên ngoài**
- **International EPD System**

PHẦN III: EPD

Ví dụ: EPD Xi măng Xuân Thành

EPD – IES - 0025568:001 · EPD theo sản phẩm cụ thể, thẩm định độc lập bên ngoài · International EPD System

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

IN ACCORDANCE WITH ISO 14025 AND EN 15804:2012+A2:2019

EPD OF MULTIPLE PRODUCTS (CEM CEMENT PRODUCTS)
EN 197-1 CEM I 52.5R;
EN 197-1 CEM I 52.5N;
EN 197-1 CEM II 42.5R;
EN 197-1 CEM II 32.5R
(EPD of multiple products, based on a representative product)

by
XUAN THANH CEMENT JOINT STOCK COMPANY

XI MĂNG XUÂN THÀNH

SYSTEM BOUNDARY

Description of the System boundary													Cradle to gate (A1-A3)					
Excluded modules													A4, A5, B, C, D					
Product stage			Assembly stage		Use stage							End of life stage				Beyond the system boundaries		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D
X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Geography, by two-letter ISO country code or regions. The International EPD System only.																		
VN	VN	VN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Raw m	Transp	Manuf	Transp	Assembl	Use	Mainte	Repair	Replac	Refurb	Operat energy	Operat water	Decons	Transp	Waste process	Dispos	Reuse	Recove	Recycl

CORE ENVIRONMENTAL IMPACT INDICATORS

Impact category	Unit	A1-A3
GWP – total ¹⁾	kg CO ₂ e	5.31E+02
GWP – fossil	kg CO ₂ e	5.31E+02
GWP – biogenic	kg CO ₂ e	0.00E+00
GWP – LULUC	kg CO ₂ e	3.33E-02
Ozone depletion pot.	kg CFC ₁₁ e	5.79E-07

PHẦN III: EPD

Có Thể So Sánh Hai EPD? Không Phải Lúc Nào Cũng Được

#	Tiêu chí	Cần kiểm tra
1	Cùng chức năng sản phẩm	Sản phẩm có cùng chức năng sử dụng?
2	Cùng đơn vị công bố/chức năng	Cùng 1 kg, 1 tấn, 1 m ² , 1 m ³ ...?
3	Cùng PCR / quy tắc tương thích	Cùng bộ quy tắc theo danh mục sản phẩm (PCR)?
4	Cùng các module vòng đời	Cùng khai báo A1–A3, hay A1–C4?
5	Tương đồng vùng địa lý / kỳ dữ liệu	Cùng vùng địa lý, lưới điện, năm dữ liệu?
6	Tương đồng hiệu năng kỹ thuật	Cùng hiệu năng kỹ thuật (cường độ, độ bền...)?

Thông tin được chuẩn hoá giúp tăng khả năng so sánh, nhưng không tự động biến mọi EPD thành phép so sánh tương đương. Chỉ so sánh các con số tác động SAU KHI đã qua đủ 6 bước.

PHẦN III: EPD

Trường Hợp Vật Liệu Xây Dựng Việt Nam — Xi Măng Xuân Thành

EPD-IES-0025568:001 – declared unit: 1.000 kg (1 tấn) xi măng, cradle-to-gate (A1–A3)

Công đoạn	Giai đoạn	% GWP
Nguyên liệu đầu vào (clinker, gypsum, slag, phụ gia)	A1	92,84%
Sản xuất xi măng (nghiền, điện, nhiên liệu)	A3	6,82%

Ranh giới đã khai báo

EPD chỉ khai báo A1–A3
(cradle-to-gate):

531 kg CO₂e

/ tấn xi măng (declared unit)

**GWP-total (A1–A3) = 531 kg CO₂e / tấn xi măng — >90% dữ liệu sơ cấp
(primary data)**

Hàm ý cho quyết định

Không thể so trực tiếp với EPD khai báo A1–C4 trừ khi cùng boundary. Dùng 531 kg CO₂e làm baseline A1–A3 cho xi măng CEM II 32.5R sản xuất tại Việt Nam.

PHẦN III: EPD

Các Loại EPD & Cách Chúng Được Tính Điểm Tín Chỉ LEED

PHÂN LOẠI EPD THEO MỨC THẨM ĐỊNH

Phần này dành cho ai đang làm hồ sơ chứng chỉ công trình xanh (LEED) – nếu dự án của bạn không theo LEED, có thể xem đây là tham khảo và bỏ qua phần số liệu chi tiết.

Loại EPD	Cách thẩm định	LEED v4 / v4.1
Toàn ngành (Industry-Wide)	Bên thứ ba chứng nhận; nhà sản xuất chỉ là bên tham gia	0.5 / 1.0
Theo sản phẩm cụ thể – Nội bộ	LCA tự thẩm định nội bộ (ISO 14071); từ nguyên liệu đến cổng nhà máy	0.25
Theo sản phẩm cụ thể – Bên ngoài	Bên thứ ba chứng nhận + thẩm định độc lập bên ngoài	1.0 / 1.5

Nguồn: LEED v4 & v4.1 — MRc: Công Bố và Tối Ưu Hoá Sản Phẩm Xây Dựng (Thành Phần Vật Liệu)

PHẦN III: EPD

Từ Tuyên Bố Đến Quyết Định Chọn Vật Liệu

A

Nhà cung cấp nói: “Sản phẩm xanh.”

Điểm bắt đầu của mọi cuộc trao đổi với nhà cung cấp

B

Bước 1 — Xác định công bố

ISO 14021: chính xác đang tuyên bố điều gì?

C

Bước 2 — Yêu cầu bằng chứng

Mức cơ sở, phạm vi, phương pháp?

D

Bước 3 — LCA & EPD

Tìm dữ liệu định lượng (LCA) và công bố EPD

E

Bước 4 — So sánh & áp dụng

Kiểm tra khả năng so sánh, rồi áp dụng trong EDGE / LOTUS / LEED

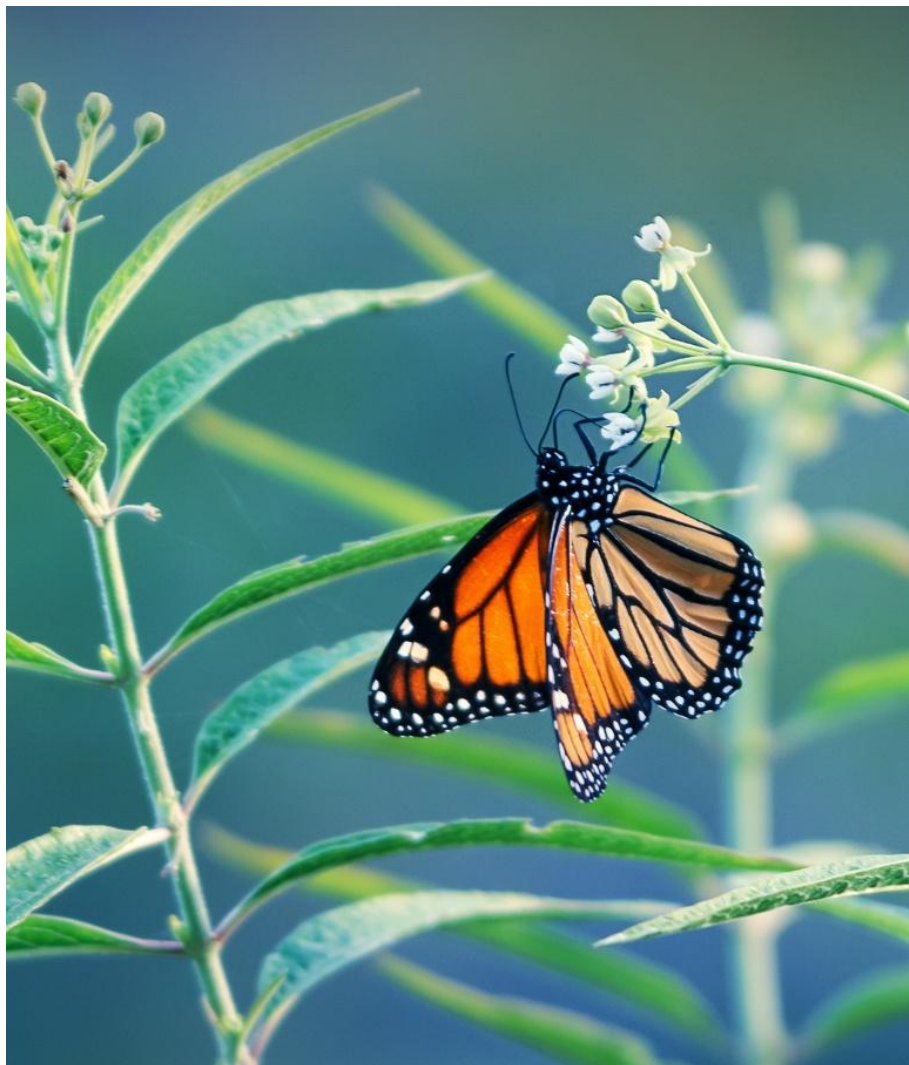
PHẦN III: EPD

Từ Tuyên Bố Đến Quyết Định Chọn Vật Liệu

BA ĐIỀU CẦN NHỚ

#	Ghi nhớ
Tuyên bố xanh ≠ Hiệu quả môi trường	ISO 14021
Phạm vi & đơn vị quyết định ý nghĩa	LCA
EPD = bằng chứng, không phải danh hiệu	EPD

“Vậy khi ai đó nói ‘Vật liệu này xanh/bền vững’ → Là tuyên bố gì? Bằng chứng đâu?”



Thank you!

Do you have any questions?

