

Seminario

IL RECUPERO DEI MATERIALI DA DEMOLIZIONE
DALLA PROGETTAZIONE ALLA GESTIONE

Applicabilità e soluzioni facilitative
Oltre i CAM Strade e il Decreto End of Waste

Certificazioni e controlli operativi come prova di qualità

*Marcatura CE, le certificazioni (EPD) e i controlli
operativi come prova di qualità*

Ing. Manuel Mari

Responsabile Sostenibilità Prodotto

Ing. Igor Menicatti

Responsabile Formazione



Certificazioni e controlli operativi come prova di qualità

Agenda

- PARTE I: le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione - Manuel Mari
- PARTE II: l'identificazione e qualificazione dei prodotti da costruzione derivanti dal recupero di materiali da demolizione - Igor Menicatti

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

PRESTAZIONE

Per la dimostrazione del **contenuto di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotto** di un materiale componente edilizio.

Per valutare e comunicare gli **impatti ambientali** di un prodotto nel ciclo di vita.

Per la valutazione della **circolarità** di un prodotto.

AMBITO APPLICATIVO

Pubblico
CAM Edilizia, CAM Strade,...

Privato/Pubblico
Protocolli di sostenibilità ambientale degli edifici (LEED, ITACA,...) o delle Infrastrutture (ENVISION)

Privato
Materiali e prodotti

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

PRESTAZIONE

Per la dimostrazione del **contenuto di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotto** di un materiale componente edilizio

Per valutare e comunicare gli **impatti ambientali** di un prodotto nel ciclo di vita

Per la valutazione della **circolarità** di un prodotto

STRUMENTI

La certificazione di prodotto
(CP DOC 262, UNI-PdR 88-20,
REMADE, Plastica Seconda Vita,...)

La dichiarazione ambientale di
prodotto (EPD)

La Carbon Footprint di prodotto
(CFP)

L'Indice di circolarità di prodotto
(NCI)

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

La certificazione di prodotto

- **Esistono diversi schemi** che regolamentano i requisiti per la certificazione del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto (interno/esterno) di un prodotto;
- Alcuni schemi hanno un **campo di applicazione limitato o settoriale** (Plastica seconda Vita, UNI-PdR 88-20), altri sono a **più ampia applicazione** (ad es. CP DOC 262, REMADE);
- Le certificazioni sono rilasciate da parte di un **Organismo accreditato in conformità alla norma ISO/IEC 17065** per lo specifico schema;
- Le **certificazioni rilasciate sotto accreditamento sono valide ai fini dei CAM** (vedi par. 2.1.2 *Contenuti del capitolato speciale d'appalto - CAM Edilizia, CAM Strade*)



Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

Esempio
La certificazione CP DOC 262

CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO
PRODUCT CERTIFICATION

CERTIFICATO N°

CERTIFICATE N°

P00964

AZIENDA

COMPANY

UNITÀ PRODUTTIVA

PRODUCTION UNIT

OGGETTO DEL CERTIFICATO

SCOPE OF THE CERTIFICATE

CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO

Content of recycled/recovered/by-product materials

NORME DI RIFERIMENTO

REFERENCE STANDARDS

Regolamento Particolare ICMQ per la certificazione di prodotto relativa a prodotti per le costruzioni con percentuale dichiarata di materiale riciclato/recuperato/sottoprodotto - CP DOC 262 rev. 2.2

Particular rules for recycled/recovered/by-product content of building products certification - CP DOC 262 rev. 2.2

SISTEMA DI CERTIFICAZIONE

CERTIFICATION SYSTEM

Sistema di Certificazione 3 - ISO/IEC 17067

Certification System 3 - ISO/IEC 17067

PRODOTTI

PRODUCTS

L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato

The list of the certified products is annexed to this certificate

PRIMA EMISSIONE
First issue
18/04/2025

EMISSIONE CORRENTE
Current issue
18/04/2025

SCADENZA
Expiry
18/04/2028

PRESIDENTE E DIRETTORE GENERALE
LORENZO ORSINI

ICMQ Spa Società Benefit - Via G. De Castilia, 10 - 20124 Milano | www.icmq.it



Allegato al Certificato di Prodotto P00964 del 18/04/2025

Annex to the certificate P00964 of 18/04/2025

CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO <i>Minimum content of recycled, recovered, by-product materials</i>									
TIPOLOGIA DI PRODOTTO <i>Product type</i>	NOME PRODOTTO <i>Product name</i>	MATERIALE RICICLATO <i>Recycled material</i>			MATERIALE RECUPERATO <i>Recovered material</i>		SOTTO PRODOTTO <i>By-product material</i>		CONTENUTO TOTALE DI RICICLATO, RECUPERATO, SOTTO PRODOTTO <i>Total content of Recycled, Recovered, By-product material</i>
		Totale [%]	Pre-consumer [%]	Post-consumer [%]		Interno [%]		Esterno [%]	
CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO	CLS Rck15 CEM II 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	5,5	5,9	
	CLS Rck20 CEM II 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	5,3	5,9	
	CLS Rck25 CEM II 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	5,1	5,9	
	CLS Rck30 CEM II 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	5,0	5,9	
	CLS Rck15 CEM II 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	4,9	5,9	
	CLS Rck20 CEM II 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	4,9	5,9	
	CLS Rck25 CEM II 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	4,8	5,9	
	CLS Rck30 CEM II 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	4,7	5,9	

ICMQ Spa Società Benefit - Via G. De Castilia, 10 - 20124 Milano | www.icmq.it

2 di 4

CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO <i>Minimum content of recycled, recovered, by-product materials</i>								
TIPOLOGIA DI PRODOTTO <i>Product type</i>	NOME PRODOTTO <i>Product name</i>	MATERIALE RICICLATO <i>Recycled material</i>			MATERIALE RECUPERATO <i>Recovered material</i>	SOTTO PRODOTTO <i>By-product material</i>		CONTENUTO TOTALE DI RICICLATO, RECUPERATO, SOTTO PRODOTTO <i>Total content of Recycled, Recovered, By-product material</i>
		Totale <i>Total</i>	Pre- consumer	Post- consumer		Interno <i>Internal</i>	Esterno <i>External</i>	
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO	CLS Rck15 CEM III 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	5,5	5,9
	CLS Rck20 CEM III 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	5,3	5,9
	CLS Rck25 CEM III 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	5,1	5,9
	CLS Rck30 CEM III 42,5 R CAM	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	5,0	5,9

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

Esempio

La certificazione CP DOC 262

I requisiti sono relativi a:

- a) **Identificazione del prodotto e valori dichiarati** di contenuto di riciclato, recuperato, sottoprodotto (interno/esterno);
- ➔ b) **Tracciabilità della qualifica dei materiali in ingresso** al processo di fabbricazione
- c) Redazione ed applicazione della **Procedura aziendale** per la gestione degli aspetti con ricadute sulla prestazione;
- d) Definizione ed efficacia del **sistema di autocontrollo**;
- e) **Modalità di calcolo** del contenuto di riciclato, recuperato sottoprodotto basato sul **bilancio di massa**;
- f) **Verifiche sul prodotto risultante** dal processo di fabbricazione.

The image shows a sample of the CP DOC 262 certification document. At the top left is the ICMQ logo with the text 'Certificazioni e controlli per le costruzioni'. To the right of the logo is a small text block containing company details: 'ICMQ S.p.A. in unico ufficio via D. Da Castella, 19 - 20124 Milano tel. 02 7015 081 - fax 02 7015 084 02 7015 085 - www.icmq.it Capitale sociale € 750.000 i.v. REA MI 1600716 Registro Imprese di Milano Cod. Fisc. e Part. IVA 1071600158'. On the far right is a small icon of a house with a checkmark. The main title in the center is 'REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEL CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO' followed by 'CPDOC262'. At the bottom, there is a table with two rows: 'Data di emissione' with the value '14/08/2023' and 'Revisione' with the value '2.2'. At the very bottom right, it says 'Pagina 1 di 35'.

Data di emissione	14/08/2023
Revisione	2.2

Pagina 1 di 35

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

Esempio

La certificazione CP DOC 262

Tracciabilità della **qualifica dei materiali in ingresso** al processo di fabbricazione

a) Per un rifiuto recuperato direttamente dall'organizzazione:

- *autorizzazione al recupero (con identificazione dei codici CER), formulari, registri di carico e scarico, ...;*

b) Per un materiale qualificato come sottoprodotto dall'organizzazione (interno):

- *fascicolo contenente la documentazione tecnica attestante la sussistenza delle condizioni di sottoprodotto (art. 184-bis "Sottoprodotto", comma 1 del Dlgs 152/2006), con Scheda tecnica e Dichiarazione redatta ai sensi dell'Allegato 2 al D.M. 264/16;*

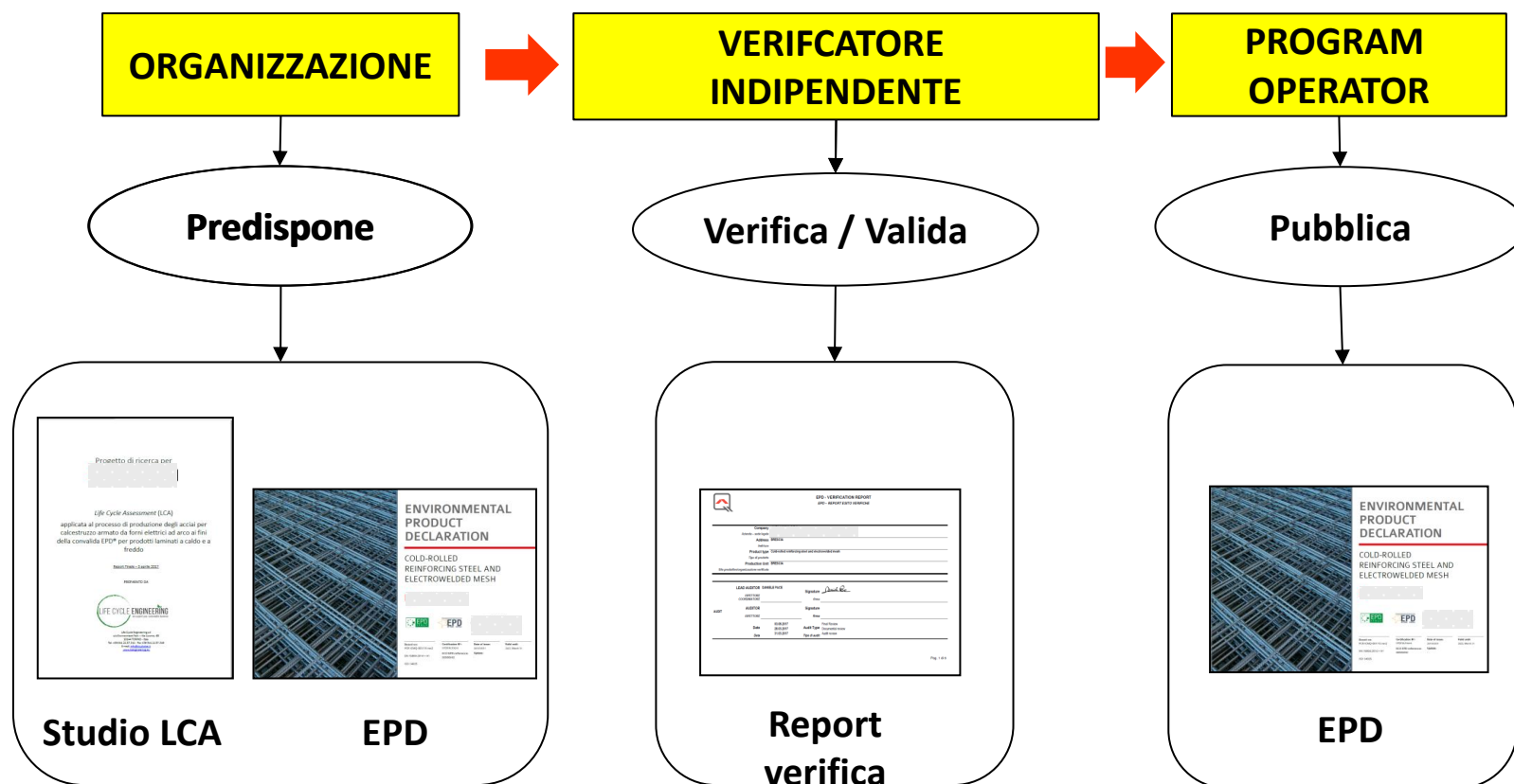
c) Per un materiale approvvigionato da un fornitore dell'organizzazione:

- *una EPD con indicato il contenuto di materiale riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, oppure una certificazione di prodotto del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto rilasciata da un organismo di certificazione accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17065;*
- *la documentazione prevista dalle norme comunitarie o nazionali del "End of waste" e il titolo abilitativo del soggetto relativo al sito in cui avviene l'operazione;*
- *la documentazione per la qualifica di sottoprodotto (esterno): Scheda tecnica e Dichiarazione redatta ai sensi dell'Allegato 2 del D.M. 264/16,*
- *per le terre e rocce da scavo: la documentazione per la qualifica come sottoprodotto o rifiuto ai sensi del DPR 13 giugno 2017 n. 120;*
- *....*

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

EPD: Dichiarazione ambientale di prodotto

- Dichiarare le **prestazioni ambientali di un prodotto** (indicatori d'impatto ambientali e altri parametri ambientali aggiuntivi);
- Gli impatti ambientali sono **calcolati sul Ciclo di Vita** mediante **studio LCA**;
- Devono essere conformi alla ISO 14025 alle PCR (**Product Category Rules**) e alla EN 15804 (per prodotti da costruzione);
- Sono **soggette a verifiche indipendenti**.



Esempio EPD di prodotto

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

Esempio EPD per EPDItaly



Tabella 2 Valutazione impatti associati a 1 t di prodotto

Categoria d'impatto	Unità	A1	A2	A3	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Climate Change	kg CO ₂ eq	1,60E+00	1,10E+01	2,09E-01	1,28E+01	1,90E+01	2,07E-01	6,78E+00	2,37E-01	4,03E+00	-8,10E-02
Climate Change - fossil	kg CO ₂ eq	1,58E+00	1,10E+01	2,09E-01	1,27E+01	1,90E+01	2,07E-01	6,78E+00	2,37E-01	4,01E+00	-1,17E-01
Climate Change - biogenic	kg CO ₂ eq	2,05E-02	7,04E-03	4,60E-04	2,80E-02	1,30E-02	6,74E-05	4,64E-03	2,59E-05	2,30E-02	3,32E-02
Climate Change - land use and transform.	kg CO ₂ eq	1,28E-04	3,29E-03	7,69E-05	3,50E-03	6,20E-03	2,20E-05	2,21E-03	2,06E-05	9,71E-04	2,56E-03
Ozone Depletion	kg CFC11 eq	3,37E-08	2,17E-07	4,77E-09	2,56E-07	3,77E-07	3,89E-09	1,35E-07	3,62E-09	1,25E-07	-1,43E-08
Acidification	mol H ⁺ eq	4,17E-03	4,10E-02	5,33E-04	4,57E-02	5,94E-02	1,78E-03	2,12E-02	2,14E-03	4,42E-02	8,83E-03
Eutrophication Aquatic Freshwater	kg P eq	2,05E-04	6,88E-04	2,26E-05	9,15E-04	1,27E-03	8,95E-06	4,52E-04	6,91E-06	6,72E-03	-5,61E-04
Eutrophication Aquatic Marine	kg N eq	8,18E-04	1,52E-02	9,61E-05	1,61E-02	2,00E-02	8,22E-04	7,14E-03	9,91E-04	1,10E-02	3,20E-03
Eutrophication Terrestrial	mol N eq	8,67E-03	1,65E-01	9,98E-04	1,75E-01	2,18E-01	9,00E-03	7,77E-02	1,08E-02	1,18E-01	5,28E-02
Photochemical Ozone Formation	kg NMVOC eq	3,96E-03	6,41E-02	8,42E-04	6,89E-02	9,30E-02	2,74E-03	3,32E-02	3,24E-03	4,33E-02	7,36E-03
ADP ¹ - minerals and metals	kg Sb eq	1,65E-06	3,17E-05	5,17E-07	3,38E-05	6,07E-05	9,34E-08	2,17E-05	8,45E-08	7,66E-06	2,23E-07
ADP ¹ - fossil	MJ	2,32E+01	1,53E+02	2,98E+00	1,79E+02	2,67E+02	2,67E+00	9,51E+01	3,10E+00	9,32E+01	-2,19E+00
Water use	m ³ depriv.	3,95E-01	5,91E-01	7,89E-02	1,07E+00	1,09E+00	7,02E-03	3,90E-01	6,71E-03	-5,23E+01	9,07E+00

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Impianto

Conforme a ISO 14025 e EN15804+A2:2019

Program Operator: EPD ITALY
Publisher: EPD ITALY

Numero della Dichiarazione: ZERBAS02
Numero di Registrazione: EPDITALY0922

Data rilascio: 05/12/2024
Data di scadenza: 05/12/2029

Registrato sotto il mutuo riconoscimento tra EPDItaly e altri operatori del programma (in caso di mutuo riconoscimento): www.epditaly.it

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

L'EPD per i CAM

- verificata da parte di un organismo di verifica e validazione accreditato in conformità alla norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17029** e **UNI EN ISO 14065** per lo specifico schema;
- riporti la percentuale di contenuto di materiale riciclato, recuperato, o sottoprodotto, nel paragrafo “informazione ambientale aggiuntiva”



Contenuto minimo di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotto

TABLE OF MODULES							
PRODUCT TYPE	PRODUCT NAME		RECYCLED MATERIAL			RECOVERED MATERIAL	TOTAL CONTENT OF RECYCLED, RECOVERED BY-PRODUCT MATERIAL
			TOTAL %	PRE-CONSUMER %	POST-CONSUMER %		
Acciai per calcestruzzo armato e vergella per trafilati	Laminati a caldo: Rotoli, Bobine/Barre	≥	99%	35,6%	63,4%	0	≥ 99%

Contenuto di materiali riciclati ≥ 99,0%
(Certificato da ICMQ SpA secondo la norma UNI/PdR 88:2020)

Certificato n. R0449, del 11/09/2024

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

New Circularity Index (NCI)

- Il **New Circularity Index (NCI)**, è un indice che valuta la «circularità» di un prodotto, sviluppato da ICMQ in collaborazione con Enel X;
- E' attualmente l'unico **indice di circolarità riconosciuto da Accredia, le cui verifiche sono svolte da «Organismi di verifica & validazione» accreditati in conformità alla norma ISO 17029** per lo specifico schema;
- **ECO Platform** (associazione europea dei Program Operator EPD nel settore dei prodotti da costruzione) lo ha **valutato fra i primi 3 indici circolarità migliori (completi)** tra circa 50 indici analizzati esistenti sul mercato;
- E' tra i pochi ad avere un **approccio metodologico che considera l'intero ciclo di vita del prodotto**, coerente con quello di una EPD;
- Si applica a **qualsiasi tipologia di prodotto**, ad eccezione dei combustibili e dei prodotti agroalimentari.

Le certificazioni ed etichettature ambientali per la valorizzazione dei materiali da demolizione

New Circularity Index (NCI)

L'indice si distingue per la capacità di analizzare e valutare 4 aree tematiche chiave: **materiali, energia, acqua e rifiuti**.

PRODUCT NCI

NCI of materials		NCI of energy		NCI of water		NCI of waste	
Non-renewable virgin materials [kg/FU]	Circular materials [kg/FU]	Non-renewable energy [MJ/FU]	Renewable energy [MJ/FU]	Virgin water [l/FU]	Recycled water [l/FU]	Waste to disposal [kg/FU]	Waste to recycling [kg/FU]
422,61	1.251,37	5.103,38	1.897,12	133,97	2,68	6,55	1.274,59
25,25%	74,75%	72,90%	27,10%	98,04%	1,96%	0,51%	99,49%

Grazie per l'attenzione!

Per ulteriori informazioni si prega di contattare:

Manuel Mari
mari@icmq.org

Tel: 02 7015081



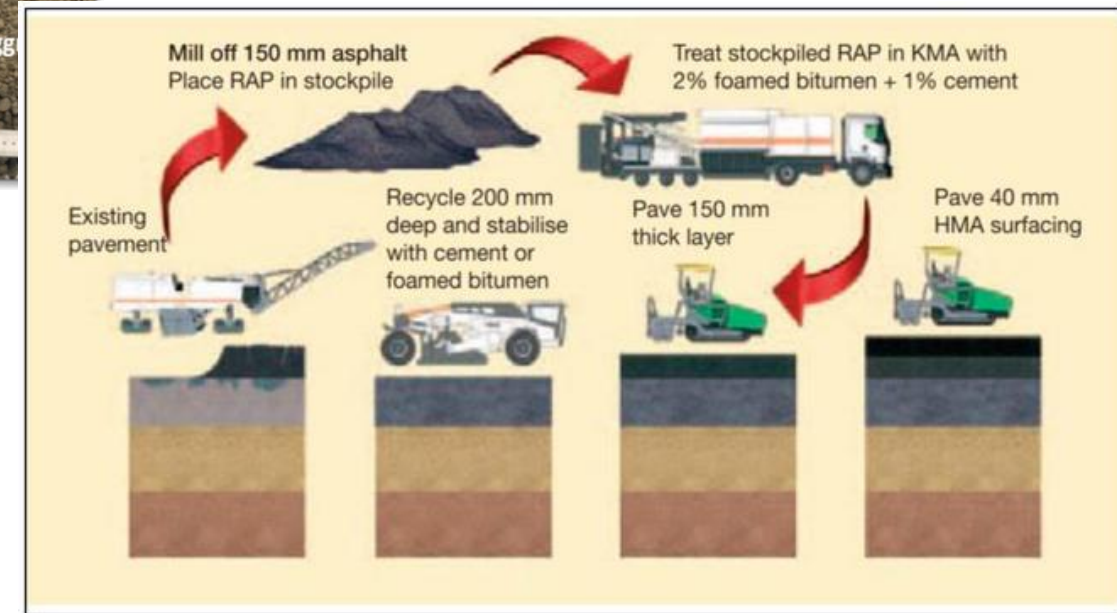
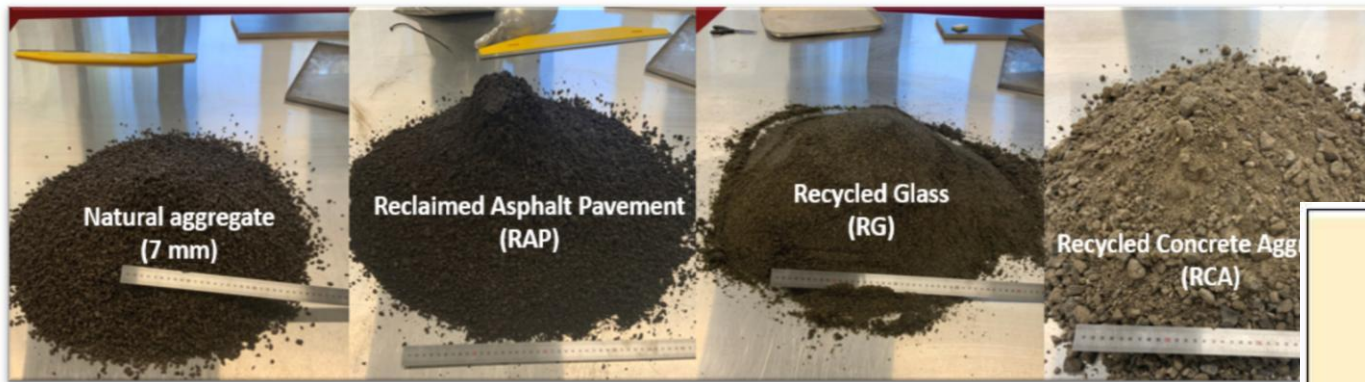
Recupero dei materiali da demolizione

In termini quantitativi, la maggior parte dei materiali recuperabili consiste in: fresato di conglomerato bituminoso e frantumato da demolizione di calcestruzzo



Recupero dei materiali da demolizione

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero



Il fresato, ovvero granulato d'asfalto

La legislazione italiana e l'apparato normativo comunitario attualmente vigenti stabiliscono che il conglomerato bituminoso fresato, una volta sottoposto a una serie di prove con esito positivo e alle successive lavorazioni, possa essere impiegato con le seguenti destinazioni d'uso:

- Conglomerato bituminoso di recupero come parte costituente di nuova miscela di conglomerato bituminoso marcata CE secondo la norma EN13108 (parti 1-7).
- Aggregato per opere di ingegneria civile secondo la norma europea armonizzata EN13242.

Il fresato non può essere marcato CE come aggregato per conglomerato bituminoso secondo la norma EN 13043, in quanto lo scopo di tale norma lo esclude.

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa

DM 69/2018 – Disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso

Il DM 69/2018 stabilisce i criteri per il passaggio del conglomerato bituminoso da rifiuto a granulato di conglomerato bituminoso (End of Waste).

Art. 3 – Criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto

1. Il fresato cessa di essere rifiuto se, e solo se, rispetta contemporaneamente i seguenti requisiti:

- a) è destinato agli usi specifici indicati nella Parte a) dell'Allegato 1;
- b) è conforme agli standard UNI EN 13108-8 (serie 1-7) o UNI EN 13242, in base all'impiego;
- c) soddisfa le specifiche della Parte b) dell'Allegato 1.

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa

DM 69/2018 – Disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso

Il DM 69/2018 stabilisce i criteri per il passaggio del conglomerato bituminoso da rifiuto a granulato di conglomerato bituminoso (End of Waste).

Art. 3 – Criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto [segue...]

2. Per l'utilizzo del fresato nel ciclo produttivo è necessario sottoporlo a:

- i controlli previsti dal DM 69/2018 (Allegato 1);
- i controlli previsti dalla EN 13108-8, norma non armonizzata, ma cogente perché richiamata sia dalle norme di marcatura CE sia dalla normativa nazionale.

3. La frequenza di campionamento e il numero minimo di campioni devono essere definiti sulla base dell'analisi congiunta delle due normative.

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa

Allegato 1 – DM 69/2018

Parte a) – Scopi specifici

Il granulato di conglomerato bituminoso, ai sensi dell'art. 184-ter, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 152/2006, può essere utilizzato per:

- la produzione di miscele bituminose con sistema di miscelazione a caldo, conformi alla norma UNI EN 13108 (serie 1-7);
- la produzione di miscele bituminose con sistema di miscelazione a freddo;
- la produzione di aggregati per materiali non legati o legati con leganti idraulici destinati alla costruzione stradale, conformemente alla norma armonizzata UNI EN 13242, con esclusione degli usi in ambito di recuperi ambientali.

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa

Allegato 1 – DM 69/2018

Parte b) – Verifiche e specifiche

1. Rifiuti in ingresso: controllo visivo obbligatorio per accertare l'assenza di materiali diversi dal conglomerato (codice EER 17.03.02).
2. Granulato:
 - b.2.1) Test su campioni:
 - 1 campione ogni 3000 m³;
 - laboratorio certificato;
 - parametri: Amianto e IPA (25-34 Tabella 1, All. 5, Parte IV, D.Lgs. 152/2006).
 - b.2.2) Test di cessione:
 - 1 campione ogni 3000 m³;
 - metodo UNI 10802 e UNI EN 12457-2.

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa

Allegato 1 – DM 69/2018

Parte b) – Verifiche e specifiche

[...]

3. Caratteristiche prestazionali:
- Materie estranee: $\leq 1\%$ in massa;
 - Granulometria: EN 933-1;
 - Natura aggregati: EN 932-3.

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa

Integrazione con la norma EN 13108-8

La norma EN 13108-8, in combinazione con le norme EN 13108 (1-7), introduce ulteriori obblighi rispetto al DM 69/2018:

- 4.1 Materie estranee: determinazione secondo EN 12697-42 e classificazione nelle categorie F1, F5 o Fdec.
- 4.2 Proprietà del legante: determinazione della penetrazione (Pen1), del punto di rammollimento (TR&B1) e, ove richiesto, della viscosità. Vedi Appendice A della EN 13108-1.
- 4.3 Granulometria dell'aggregato: determinazione secondo EN 12697-2 e EN 933-1.
- 4.4 Contenuto di legante: determinazione secondo EN 12697-1.
- 4.5 Distribuzione granulometrica: determinazione secondo EN 933-1

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa

Integrazione con la norma EN 13108-8

Il DM 69/2018 stabilisce un numero minimo di campioni per alcune prove (1 ogni 3000 m³), ma non disciplina in dettaglio le modalità per materie estranee, granulometria, composizione.

Tali aspetti sono regolati dalla norma EN 13108-8, che introduce un sistema di livelli di controllo assimilabile al concetto di LCO (Livello di Conformità Operativa) delle norme della serie EN 13108-x.

La versione 2016 della EN 13108-8 supera il vecchio criterio (peso del lotto diviso per 500 t, arrotondato per eccesso) introducendo un approccio più articolato.

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa

Ne consegue dunque che, se per le prove b.2.1 e b.2.2 è sufficiente prelevare un campione dal cumulo di 3000 m³, per le altre prove è necessario indicare il livello e poi calcolare il numero minimo di campioni da sottoporre a prova.

Esempio pratico di applicazione

Per le prove b.2.1 e b.2.2 (DM 69/2018) → 1 campione ogni 3000 m³.

Per le altre prove (EN 13108-8) → occorre applicare i livelli di controllo.

Esempio: lotto da 3000 m³, densità 1,5 t/m³ → 4500 t.

- Livello X: $4500 \text{ t} / 500 \text{ t} = 9$ campioni.
- Livello Y: $4500 \text{ t} / 1000 \text{ t} = 4,5$ → arrotondato a 5 campioni.
- Livello Z: $4500 \text{ t} / 2000 \text{ t} = 2,25$ → minimo richiesto = 5 campioni.

Utilizzo come conglomerato bituminoso di recupero

Analisi normativa - Conclusioni

1. Il fresato non è soggetto a marcatura CE EN 13043.
2. La qualifica del materiale per l'utilizzo nel conglomerato bituminoso di nuova produzione deve seguire congiuntamente il DM 69/2018 e la EN 13108-8.
3. Per i controlli:
 - prove chimiche e di cessione → DM 69/2018 (1 campione/3000 m³);
 - prove prestazionali e di classificazione → EN 13108-8 (frequenza delle prove in funzione del livello XYZ)

Le norme di prodotto 13108-1→7 richiamano espressamente la 13108-8 come norma per la qualifica del fresato utilizzato in produzione, quindi durante l'audit si verifica che il fabbricante disponga delle necessarie evidenze di qualifica del prodotto.

Recupero dei materiali da demolizione

Utilizzo come aggregato per opere di ingegneria civile e costruzione di strade (ad es.: sottofondi, rilevati) con marcatura CE EN13242



Utilizzo come aggregato per opere di ingegneria civile e costruzione di strade (ad es.: sottofondi, rilevati) con marcatura CE EN13242

Per l'utilizzo del granulato d'asfalto come aggregato per opere di ingegneria civile e costruzione di strade si devono effettuare anzitutto le prove derivanti dal **Allegato 1 – DM 69/2018**

Parte b) – Verifiche e specifiche

1. Rifiuti in ingresso: controllo visivo obbligatorio per accertare l'assenza di materiali diversi dal conglomerato (codice EER 17.03.02).

Utilizzo come aggregato per opere di ingegneria civile e costruzione di strade (ad es.: sottofondi, rilevati) con marcatura CE EN13242

Analisi normativa

EN13242 – DM 11/04/2007

Allegato 1 – DM 69/2018

2. Granulato:

b.2.1) Test su campioni:

- 1 campione ogni 3000 m³;
- laboratorio certificato;
- parametri: Amianto e IPA (25-34 Tabella 1, All. 5, Parte IV, D.Lgs. 152/2006).

b.2.2) Test di cessione:

- 1 campione ogni 3000 m³;
- metodo UNI 10802 e UNI EN 12457-2.

Utilizzo come aggregato per opere di ingegneria civile e costruzione di strade (ad es.: sottofondi, rilevati) con marcatura CE EN13242

Analisi normativa

EN13242 – DM 11/04/2007

Allegato 1 – DM 69/2018

[...]

3. Caratteristiche prestazionali:
- Materie estranee: $\leq 1\%$ in massa;
 - Granulometria: EN 933-1;
 - Natura aggregati: EN 932-3.

Utilizzo come aggregato per opere di ingegneria civile e costruzione di strade (ad es.: sottofondi, rilevati) con marcatura CE EN13242

Analisi normativa

EN13242 – DM2007

A seguito dell'effettuazione delle verifiche e prove prescritte dall'**Allegato 1 – DM 69/2018 Parte b) – Verifiche e specifiche**, la marcatura CE del granulato d'asfalto come aggregato secondo la norma EN13242 passa attraverso l'effettuazione delle Prove Iniziali di Tipo (Initial Type Test – ITT) necessarie a determinare le prestazioni del prodotto che saranno riportate nella Dichiarazione di Prestazione (DOP) e nell'etichetta di marcatura CE (per gli aggregati generalmente sul DDT).

L'elenco di tali prestazioni e delle conseguenti prove da effettuare, con la specifica di quelle da dichiarare obbligatoriamente (indicazione «Sì») e quelle facoltative (indicazione «Sì/NPD»), è contenuto nel Decreto Interministeriale 11/04/2007, come segue:

Utilizzo come aggregato con marcatura CE

EN13242

Caratteristiche armonizzate (secondo appendice ZA)		Dichiarazione
Forma, dimensione e massa volumica delle particelle	Dimensioni dell'aggregato	Sì
	Granulometria	Sì
	Forma dell'aggregato grosso	Sì/NPD
	Massa volumica delle particelle	Sì/NPD
Purezza	Contenuto di fini	Sì
	Qualità dei fini	Sì
Percentuale di particelle frantumate	Percentuale di particelle rotte/frantumate e totalmente arrotondate negli aggregati grossi	Sì

Utilizzo come aggregato con marcatura CE

EN13242

Caratteristiche armonizzate (secondo appendice ZA)		Dichiarazione
Resistenza alla frammentazione/frantumazione	Resistenza alla frammentazione dell'aggregato grosso	Sì
Stabilità volumetrica	Componenti che alterano la stabilità di volume delle scorie d'altoforno e d'acciaieria per gli aggregati non legati	Sì/NPD
Assorbimento/suzione di acqua	Assorbimento di acqua	Sì/NPD
Composizione/contenuto	Solfato solubile in acido	Sì
	Zolfo totale	Sì/NPD
	Componenti che alterano la velocità di presa e indurimento delle miscele legate con leganti idraulici	Sì/NPD

Utilizzo come aggregato con marcatura CE

EN13242

Caratteristiche armonizzate (secondo appendice ZA)		Dichiarazione
Resistenza all'attrito	Resistenza all'usura dell'aggregato grosso	Sì
Sostanze pericolose	Rilascio di metalli pesanti mediante lisciviazione	(*)
	Rilascio di altre sostanze pericolose	(*)
Durabilità agli agenti atmosferici	"Sonnenbrand" del basalto	Sì/NPD
Durabilità al gelo/disgelo	Resistenza al gelo e disgelo	Sì/NPD

Utilizzo come aggregato per opere di ingegneria civile e costruzione di strade (ad es.: sottofondi, rilevati) con marcatura CE EN13242

Analisi normativa - Conclusioni

EN13242 – DM 11/04/2007

Se la destinazione d'uso dell'aggregato è «**non strutturale**» il prodotto potrà essere marcato CE con **sistema di valutazione** e verifica di costanza della prestazione (VVCP) **di tipo 4**, per il quale non è previsto l'intervento da parte di un Organismo di certificazione notificato.

Il fabbricante dovrà comunque effettuare le prove iniziali di tipo ITT e implementare il Controllo di Produzione in Fabbrica (FPC) secondo quanto previsto dalla norma EN13242, nonché corredare il prodotto con la DOP e l'etichetta di marcatura CE.

Utilizzo come aggregato per opere di ingegneria civile e costruzione di strade (ad es.: sottofondi, rilevati) con marcatura CE EN13242

Analisi normativa - Conclusioni

EN13242 – DM 11/04/2007

Se la destinazione d'uso dell'**aggregato** è «**strutturale**» il prodotto dovrà essere marcato CE con **sistema di valutazione** e verifica di costanza della prestazione (VVCP) **di tipo 2+**, per il quale è previsto l'intervento da parte di un Organismo di certificazione notificato, con visite di valutazione, rilascio di un **certificato del controllo di produzione in fabbrica** e visite periodiche di sorveglianza.

In ogni caso, il fabbricante dovrà comunque determinare le prestazioni effettuando le prove iniziali di tipo (ITT) e dovrà implementare il Controllo di Produzione in Fabbrica (FPC) secondo quanto previsto dalla norma EN13242.

Il tutto al fine di immettere il prodotto marcato CE sul mercato, perché esso possa essere accettato in cantiere dal DL e di conseguenza immesso nelle opere.

Recupero dei materiali da demolizione

Utilizzo del frantumato da demolizione di calcestruzzo come aggregato per opere di ingegneria civile secondo EN13242 o aggregato per calcestruzzo secondo EN12620



Utilizzo del frantumato da demolizione di calcestruzzo come aggregato per opere di ingegneria civile secondo EN13242 o aggregato per calcestruzzo secondo EN12620

Analisi normativa - Conclusioni

EN13242 – EN12620 – DM 11/04/2007

Se la destinazione d'uso dell'aggregato è «**non strutturale**» il prodotto potrà essere marcato CE con **sistema di valutazione** e verifica di costanza della prestazione (VVCP) **di tipo 4**, per il quale non è previsto l'intervento da parte di un Organismo di certificazione notificato.

Il fabbricante dovrà comunque effettuare le prove iniziali di tipo ITT e implementare il Controllo di Produzione in Fabbrica (FPC) secondo quanto previsto dalla norma EN13242 o EN12620, nonché corredare il prodotto con la DOP e l'etichetta di marcatura CE.

Le indicazioni per le prestazioni da dichiarare, anche nel caso della norma EN12620, sono nel DM 11/04/2007.

Utilizzo del frantumato da demolizione di calcestruzzo come aggregato per opere di ingegneria civile secondo EN13242 o aggregato per calcestruzzo secondo EN12620

Analisi normativa - Conclusioni

EN13242 – EN12620 – DM 11/04/2007

Se la destinazione d'uso dell'**aggregato** è «**strutturale**» il prodotto dovrà essere marcato CE con **sistema di valutazione** e verifica di costanza della prestazione (VVCP) **di tipo 2+**, per il quale è previsto l'intervento da parte di un Organismo di certificazione notificato, con visite di valutazione, rilascio di un **certificato del controllo di produzione in fabbrica** e visite periodiche di sorveglianza.

In ogni caso, il fabbricante dovrà comunque determinare le prestazioni effettuando le prove iniziali di tipo (ITT) e dovrà implementare il Controllo di Produzione in Fabbrica (FPC) secondo quanto previsto dalle norme EN13242 o EN12620.

Il tutto al fine di immettere il prodotto marcato CE sul mercato, perché esso possa essere accettato in cantiere dal DL e di conseguenza immesso nelle opere.

Grazie per l'attenzione!

Per ulteriori informazioni si prega di contattare:

Igor Menicatti

menicatti@icmq.org

Tel: 02 7015081

