



ECO TILES Project

ECO innovative methodologies for the valorisation of construction and urban waste into high grade TILES

Economia circolare: il caso del riciclo per la produzione di piastrelle e cemento ecologici

Francesco Ansaloni

Scuola di Scienze e Tecnologie, Università di Camerino

2012 UE 28 Rifiuti prodotti 2,500 miliardi t

Non pericolosi
96%

Pericolosi
4%

DE 368 mln t

FR 345 mln t

Romania 267 mln t

UK 241 mln t

Polonia 163 mln t

Bulgaria 161 mln t

SV 156 mln t

IT 154 mln t

Dati Eurostat relativi alla integrati dall'ISPRA per quanto riguarda l'Italia ISPRA 2016
Rapporto Rifiuti Speciali, Estratto, Rapporti 247/2016



2014 Italia
Totale rifiuti speciali RS
senza con CER ND (MUD)
quantità per anno (t)
130.550.518

Totale RS non pericolosi
121.710.062
93,23%

Totale RS pericolosi
8.840.456
6,77%

RS NP da C&D (stime)
50.214.864
38,46%

ISPRA 2016 Rapporto Rifiuti Speciali, Estratto, Rapporti 247/2016



Le caratteristiche delle mattonelle ecologiche

	Piastrella ecologica EcoTiles	Graniglia tradizionale	Piastrella in ceramica
Temperatura di produzione	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Elevata temperatura
Energia consumata per la produzione	Bassa	Bassa	Elevata
Emissioni CO ₂	Minore	Bassa	Alta



Caratteristiche della tecnica di produzione di EcoTiles

Materiali (*)	Piastrella ecologica EcoTiles	Graniglia tradizionale	Piastrella in ceramica
Rifiuti impiegati C&D	fino al 70% del peso totale	0%	0%
. Vetro	✓ Circa il 50-60% del peso totale		
. Ceramica	✓		
Materiali grezzi	0%	70%	100%
. Argille		-	✓
. Calcare		✓	✓
. Marmo		✓	-
. Feldspato		-	✓
. Quarzo		-	✓
Cemento	25-30%	30%	0%

*) Pigmenti non considerati

Caratteristiche della produzione di piastrelle ecologiche

	Piastrella ecologica EcoTiles	Graniglia tradizionale	Piastrella in ceramica
	25-30%	30%	0%
CEMENTO	C&D e/o precursori di rifiuto edilizio fino al 15% del peso della piastrella		



Imprese specializzate per categorie del settore di produzione

	Percentuale sul totale del campione di imprese
Leader di settore	50,00
Strategia della quantità	33,71
Agglomerati marmo-resine epossidiche	14,29
Marmo-granito	0,00
	100,00

Attività esercitate dalle imprese: **prodotti** per ordine di importanza scritti nelle visure storiche delle imprese fornite da CCIAA il 17.10.2016

Prodotto - Materiale	Primo prodotto	Secondo prodotto	Terzo prodotto
Oss.*	11	8	3
Marmette per rivestimenti, marmettoni per pavimenti, mattonelle, piastrelle in graniglia, granulato di marmo, cemento, marmo e cemento	72,73	25,00	33,33
Arredi, agglomerati, complementi in cemento, marmo, marmo-cemento	18,18		
Materiali per l'edilizia e l'arredamento in genere	9,09		
Granulati di pietra, materiali per pavimenti		25,00	
Pavimenti, rivestimenti, laterizi, mattoni, mattonelle, piastrelle, prefabbricati, agglomerati, impianti,, manufatti, accessori, pietre naturali e composite, pietra da cave in calce, granito e affini, fibra, cemento, ferrocemento, mosaico di marmo		37,50	33,33
Lastre, piastrelle, segagione in marmo, graniti, minerali, materiali lapidei		12,50	
Manufatti in marmoresina			33,33
Totale	100,00	100,00	100,00

*) Osservazioni valide su 14. L'assenza di dati per i prodotti dipende dalla scelta dell'impresa di fornire come attività quella dei servizi. L'assenza di un secondo e terzo prodotto dipende dalla scelta dell'impresa di produrre un solo prodotto.

Produzione e fatturato delle imprese

Anno	2016	
Oss*	13	
	Stima della produzione totale mq per anno ^o	Stima del fatturato totale € per anno
Media \bar{x}	18.708	701.538,46
Totale	243.200	9.120.000,00
Max >	54.400	2.040.000,00
Min <	1.600	60.000,00
deviazione standard $\sigma \pm$	17.749	665.605,57

*) Osservazioni valide su 14. Il numero di osservazioni valide dipende dallo stato di attività dell'impresa, dalla data di inizio dell'attività e dalla eventuale indisponibilità del dato. Inoltre, un'altra eventuale fonte di lavoro può essere fornita dai soci dell'impresa.

o) Le stime della produzione e del fatturato per anno sono calcolate moltiplicando il numero degli addetti per mq 1600 e per € 60.000.



Politiche per favorire l'impiego di **prodotti ecosostenibili**

- Aumentare la conoscenza dei consumatori sui benefici delle metodologie di produzione ambientalmente sostenibili

Etichetta verde per gli **ecoprodotti**

- **Certificazione LEED**

Consente ai consumatori di riconoscere più facilmente i prodotti eco sostenibili

Politiche per favorire il riciclo e l'impiego di materie prime secondarie nel settore edilizio

In generale	Riduzione del livello di tassazione
Incentivare riciclo e riuso materie prime secondarie	<ul style="list-style-type: none">■ Stanziamento fondi adozione tecniche demolizione selettiva■ Riduzione tasse e semplificazioni burocratiche■ Building information modeling (Bim) controllo ciclo di vita costruzioni
Favorire l'impiego delle materie prime secondarie	<ul style="list-style-type: none">■ Creazione rete di operatori Raccolta, smaltimento e trasformazione rifiuti C&D■ Favorire l'offerta delle materie prime secondarie pure e di qualità■ Semplificazione norme■ Applicazione più severa delle norme ambientali■ Uso di materiali con elevati standard ambientali■ Adozione di limiti minimi fissi di quantità di materie riciclate da impiegare nelle nuove costruzioni