



Repubblica e Cantone  
Ticino

## Impiego di materiali edili riciclati nelle opere pubbliche

**Fabio Gandolfi**

Repubblica e Cantone Ticino  
Dipartimento del territorio  
Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati



## **Materiali edili riciclati**

- **Cosa sono?**
- **Perché sono importanti?**
- **L'esempio del DT / Divisione delle costruzioni**
- **Una nuova base legale**
- **I Comuni cosa possono fare?**
- **Esempi pratici**

## *Di cosa si tratta?*

### **Asfalto**



### **Calcestruzzo**



### **Misti granulari**



**COMPONENTI**

Sabbia e ghiaia  
Bitume  
Filler  
Additivi

Sabbia e ghiaia  
Cemento  
Acqua  
Additivi

Ciottoli  
Ghiaia  
Sabbia

## *Di cosa si tratta?*

### Asfalto



### Calcestruzzo



### Misti granulari



COMPONENTI  
Riciclate

Sabbia e ghiaia

Bitume

Filler

Additivi

Sabbia e ghiaia

Cemento

Acqua

Additivi

Ciottoli

Ghiaia

Sabbia

## *Di cosa si tratta?*

### **Asfalto** **Ra**



### **Calcestruzzo** **RC-C / RC-M**



### **Misti granulari** **RC-A / RC-B**



**COMPONENTI**  
**Riciclate**

Sabbia e ghiaia  
Bitume  
Filler  
Additivi

Sabbia e ghiaia  
Cemento  
Acqua  
Additivi

Ciottoli  
Ghiaia  
Sabbia

## *Perché sono importanti?*



## Perché sono importanti?



### RIFIUTI EDILI



### MATERIALI EDILI RICICLATI

- Stimolo all'economia locale
- Sviluppo di competenze tecniche (*know-how*)
- Indotto economico

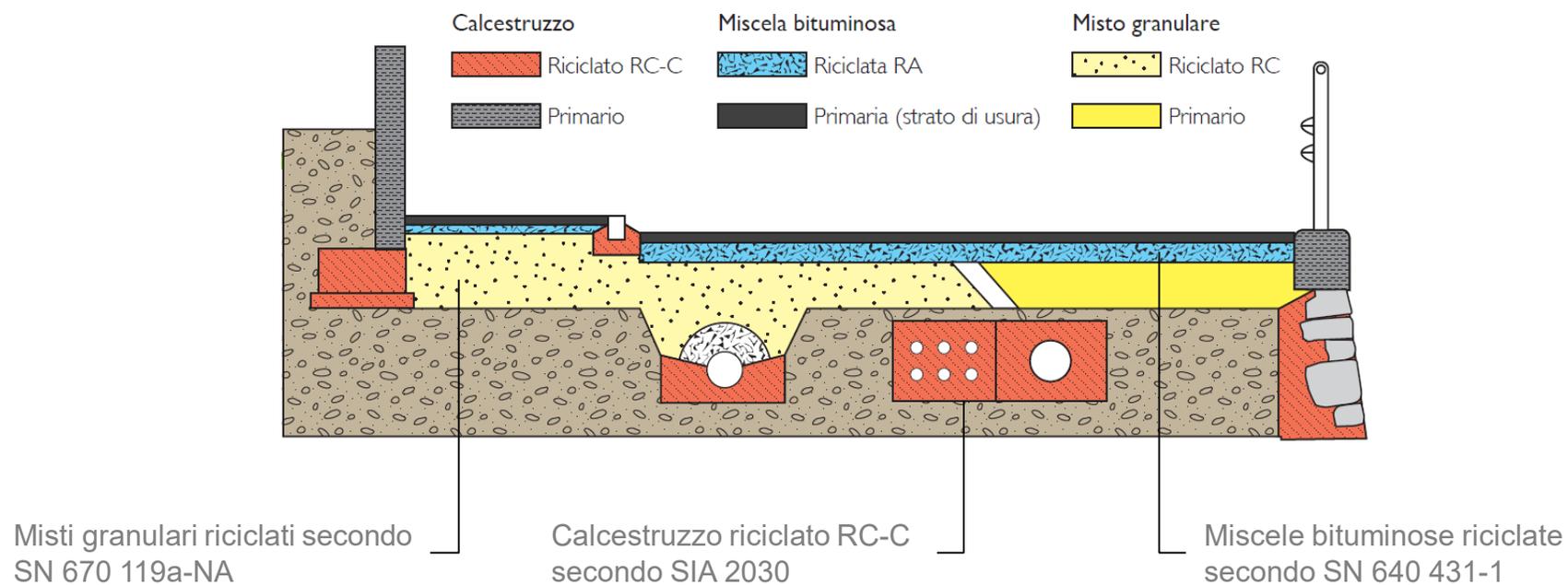
## *L'esempio del DT / Divisione delle costruzioni*

### **Impiego di materiali da costruzione riciclati nelle opere pubbliche (DT, giugno 2017)**

*Direttiva relativa ai lavori stradali cantonali e altre  
opere costruttive promosse o sussidiate dal DT*



## L'esempio del DT / Divisione delle costruzioni



## L'esempio del DT / Divisione delle costruzioni

*Esempio di capitolato dove viene richiesta la fornitura di calcestruzzo riciclato (RC-C)*

062.200	Calcestruzzo CPN B RC-C Classe di resistenza alla compressione C 25/30 Classe di esposizione XC3 Valore nominale del grano massimo D_max 32. Classe di contenuto in cloruri Cl 0.10. Classe di consistenza C3. Resistenza al gelo in presenza di sale: nessuna	.121	Calcestruzzo tipo CPN B RC-C. m3/m fino a 0,50.	:1-ZSV :2-ZGS :Totale	14 6 20	m3 m3 m3	.....
---------	--	------	--	-----------------------------	---------------	----------------	-------

## ***Una nuova base legale: l'art. 10 ROPSR***

### **Regolamento di applicazione dell'Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (ROPSR) del 30 giugno 2021**

#### **Rifiuti edili**

##### **b) Impiego di materiali da costruzione riciclati**

**Art. 10**<sup>1</sup>I rifiuti edili minerali devono essere riciclati, nella misura più completa possibile, come materia prima per la fabbricazione di materiali da costruzione riciclati (art. 20 OPSR).

<sup>2</sup>Nelle opere edili realizzate dal Cantone (art. 12 cpv. 2 lett. d LALPAmb) e **nelle opere realizzate dai Comuni**, da altri enti pubblici o enti che ricevono aiuti finanziari dal Cantone (art. 12 cpv. 3 LALPAmb), devono essere impiegati materiali da costruzione riciclati.

<sup>3</sup>Il Dipartimento emana direttive e prescrizioni per l'impiego dei materiali da costruzione riciclati.

## ***Cosa possono/devono fare i Comuni?***

➤ **Appalti lavori pubblici (strade, edifici, canalizzazioni)**

*Richiedere la fornitura di calcestruzzo e asfalto riciclati*

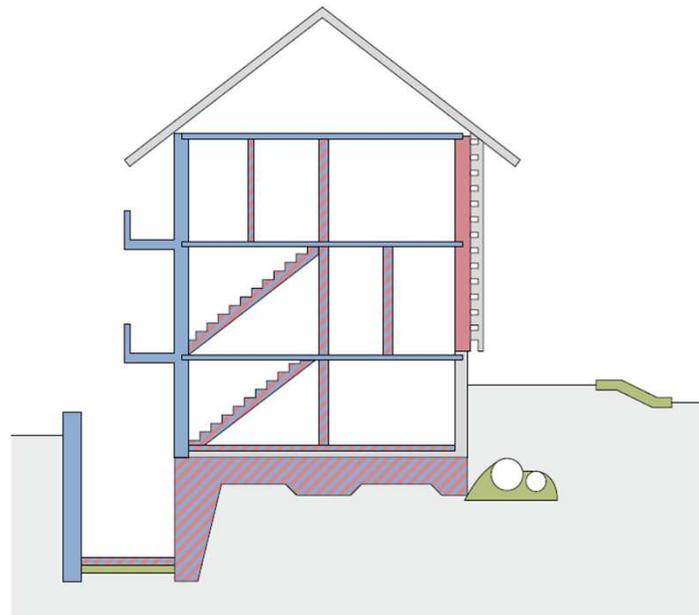
*Farsi promotori di progetti pilota*

➤ **Impianti di lavorazione degli inerti**

*Tollerare / promuovere l'insediamento e sviluppo degli impianti*

## *Esempi pratici*

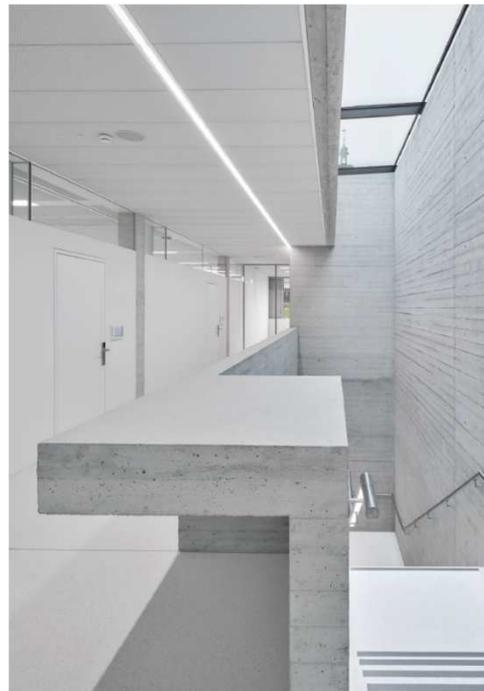
### Calcestruzzo riciclato



- RC-C: RC mit Betongranulat
- RC-M: RC mit Mischgranulat
- RC mit Beton- und Mischgranulat möglich
- RC-Magerbeton

## *Esempi pratici*

### Calcestruzzo riciclato



Kantonales Hochbauamt Thurgau – Einsatz von Recyclingbeton im Hochbau, 2021

<https://umwelt.tg.ch/public/upload/assets/111358/Einsatz-von-Recyclingbeton-im-Hochbau.pdf>

## Esempi pratici

### Calcestruzzo riciclato

Stadthäuser Kloten, Schaffhauserstrasse  
8302 Kloten

Referenzobjekt  
Recyclingbaustoffe, Hochbaubeton, Samofix Mauermörtel



#### Projektdate

<b>Bauherr</b>	Casaverva AG Dübendorf
<b>Unternehmer</b>	Jäggi + Hafter AG Regensdorf
<b>Leistungen</b>	Recyclingbeton, Hochbaubeton, Samofix
<b>Bauzeit</b>	Okt.-2018 bis Aug.-2020

Recyclingbeton	7'555 m <sup>3</sup>
Primärbeton	152 m <sup>3</sup>
Samofix Mauermörtel	200 m <sup>3</sup>

Neubau Turicum Aparthotel  
8152 Opfikon

Referenzobjekt  
Recyclingbaustoffe, Hochbaubeton



#### Projektdate

<b>Bauherr</b>	CORESTATE Capital Advisors GmbH
<b>Unternehmer</b>	Marti AG Zürich
<b>Leistungen</b>	Recyclingbeton, Primärbeton
<b>Bauzeit</b>	Jan.-2019 bis Mai-2020

Recyclingbeton	3'190 m <sup>3</sup>
Primärbeton	9'37 m <sup>3</sup>



Repubblica e Cantone  
Ticino

## Ulteriori informazioni

**Fabio Gandolfi**

Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati

Stabile amministrativo 3

6501 Bellinzona

091 814 29 70/71

[dt-ursi@ti.ch](mailto:dt-ursi@ti.ch)

Repubblica e Cantone Ticino

**Dipartimento del territorio**

