



Resource efficiency and Circular Economy
Il ruolo degli aggregati recuperati nella realizzazione delle grandi opere del PNRR

INDAGINI DI LABORATORIO E APPLICAZIONI IN OPERE STRADALI DI AGGREGATI PROVENIENTI DA RIFIUTI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE

Rimini, 9 novembre 2023

Agorà Fellini - Sites & Soil Restoration Area pad. C1

Marco Bassani
marco.bassani@polito.it



**Politecnico
di Torino**

Dipartimento di Ingegneria
dell'Ambiente, del Territorio
e delle Infrastrutture

Aggregati da rifiuti di C&D

Da rifiuto...



Demolizione



Rimozione delle impurità



Macinazione e vagliatura



Produzione di cls



Costruzioni stradali



Stoccaggio

(end-of-waste)

a risorsa...

Aggregati da rifiuti di C&D

- Rifiuto selezionato (demolizione selettiva)
- Rifiuto non selezionato (in genere da micro-demolizione, caso predominante in Italia)

Costituenti



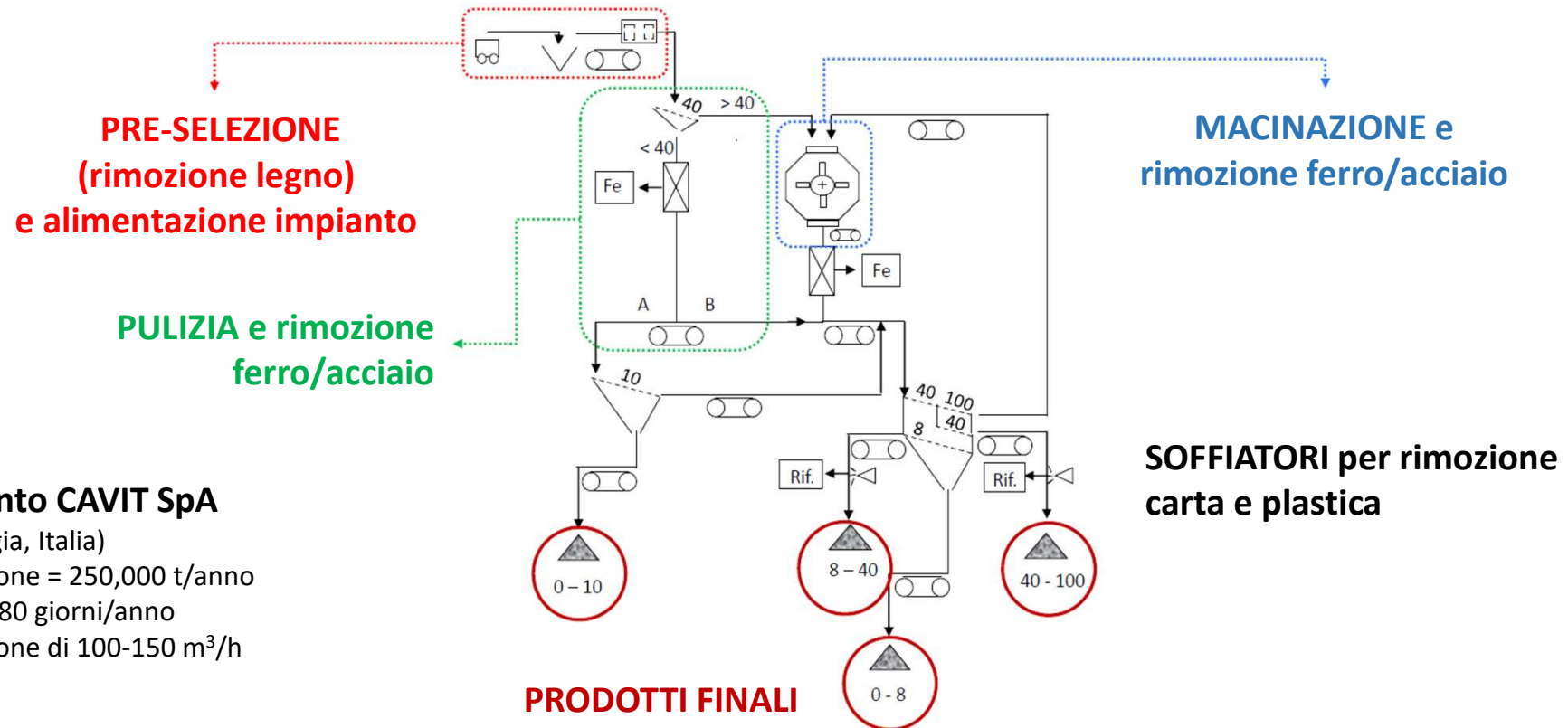
Impurità



Rifiuto non selezionato

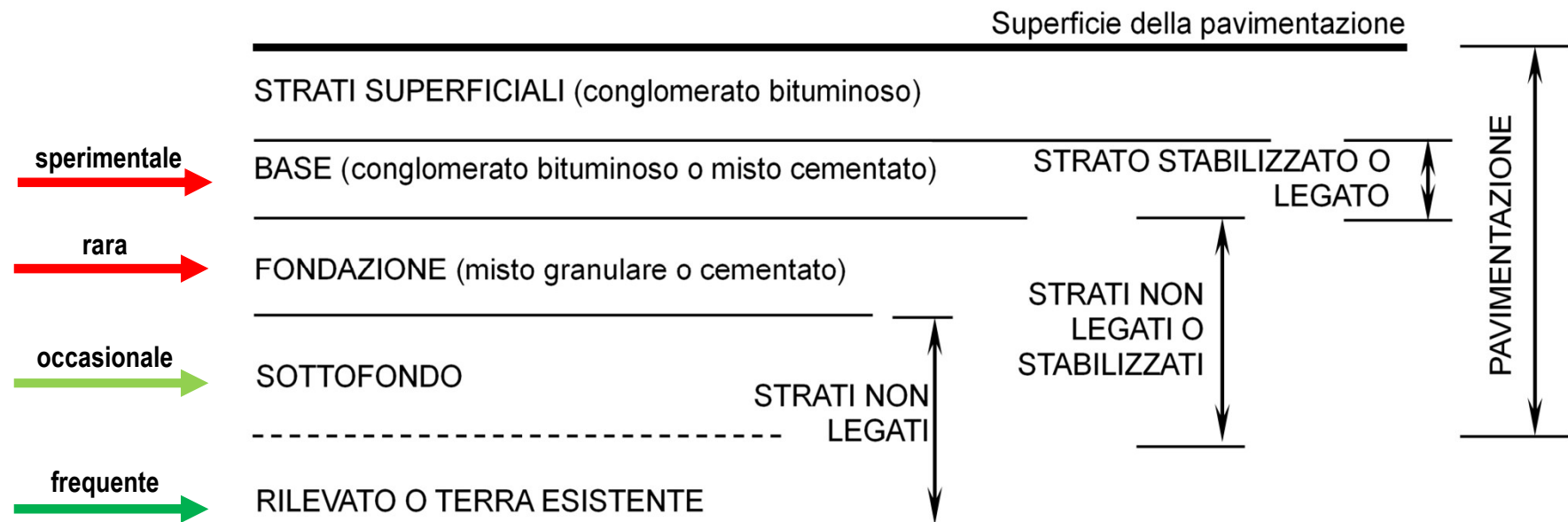


Raccolta e trattamento dei rifiuti di C&D



Impianto CAVIT SpA
(La Loggia, Italia)
Produzione = 250,000 t/anno
Attivo 180 giorni/anno
Produzione di 100-150 m³/h

Uso degli aggregati da C&D



INnovative Technologies for RECycled aggregates from construction and demolition waste in road constructions (2020-2023)



POR FESR 14/20 Asse I Azione I.1b.1.2
Progetti collaborativi di ricerca e innovazione
Poli di Innovazione - Agenda Strategica di Ricerca 2018
Bando PRISM-E



Politecnico di Torino

DIATI & DISAT

Partner Unico

Organismo di Ricerca

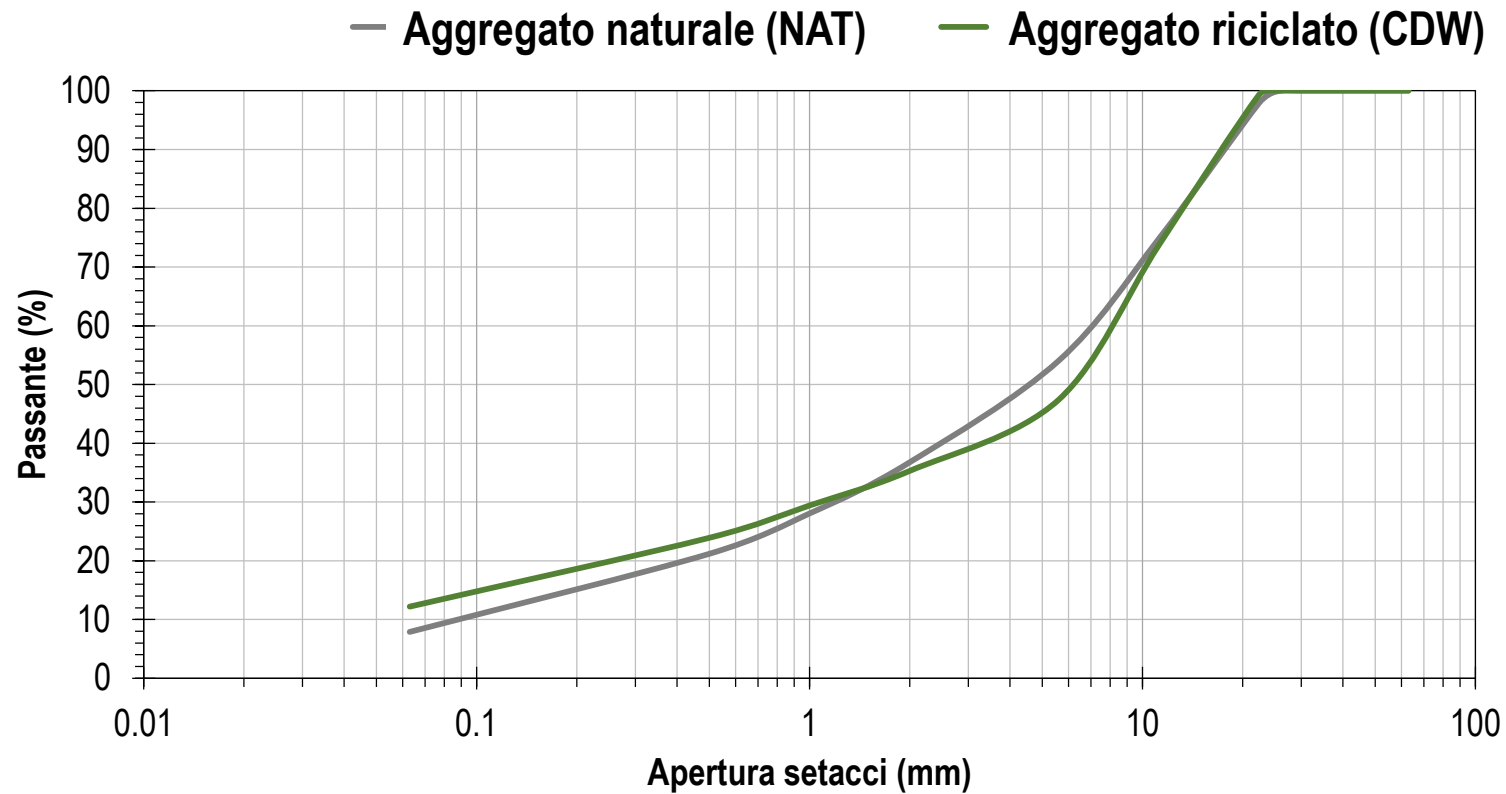


Stakeholders

Campi prova e strada sperimentale



Materiali – misti granulari



Materiali – misti granulari e stabilizzati

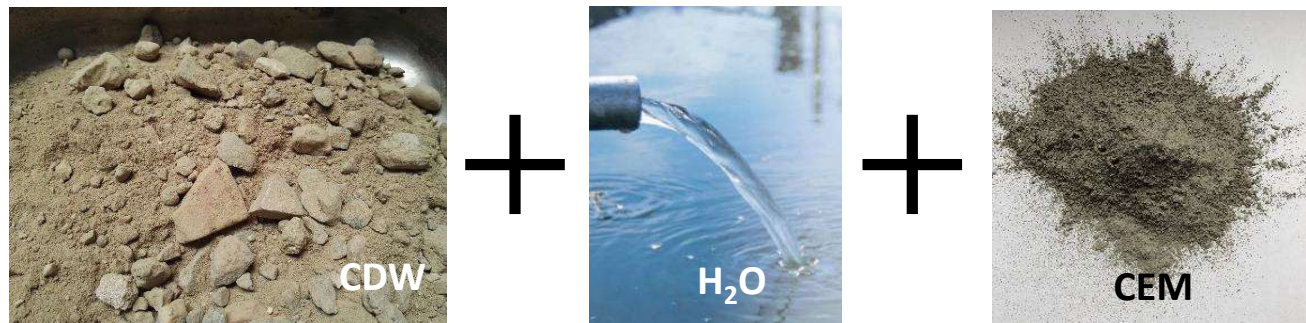


Misti granulari:

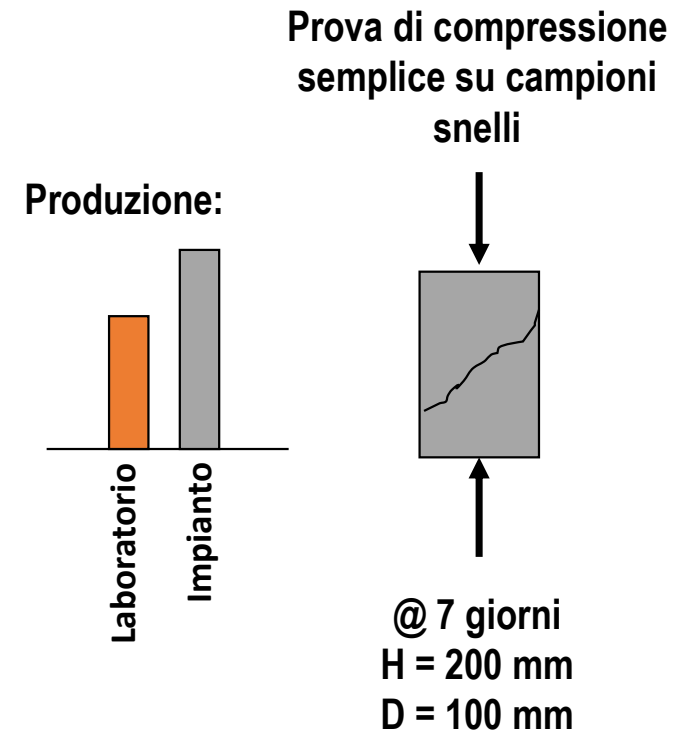
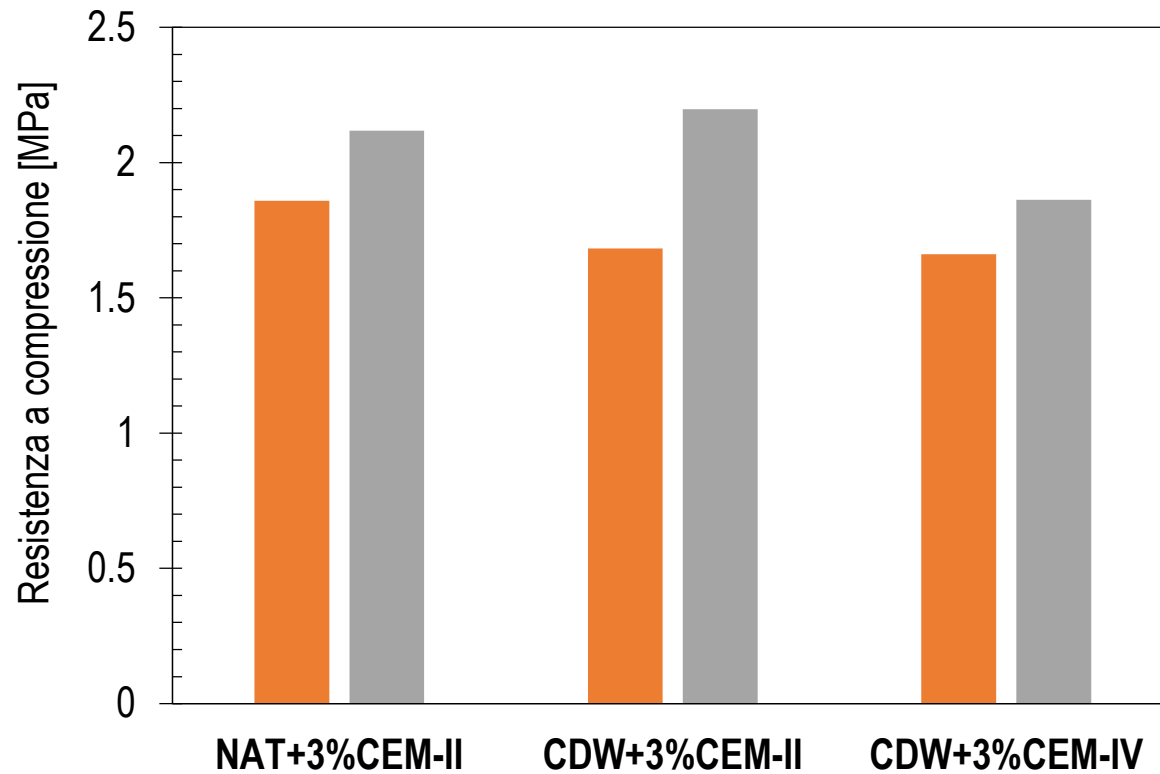
- Aggregato naturale: NAT (riferimento)
- Aggregato riciclato: CDW

Misti stabilizzati, 3% di legante, contenuto di umidità ottimo secondo studio Proctor:

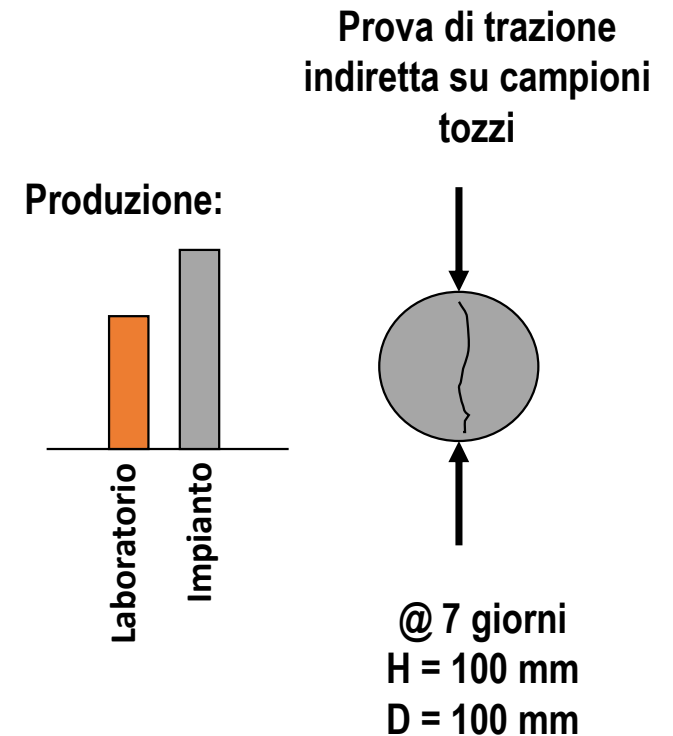
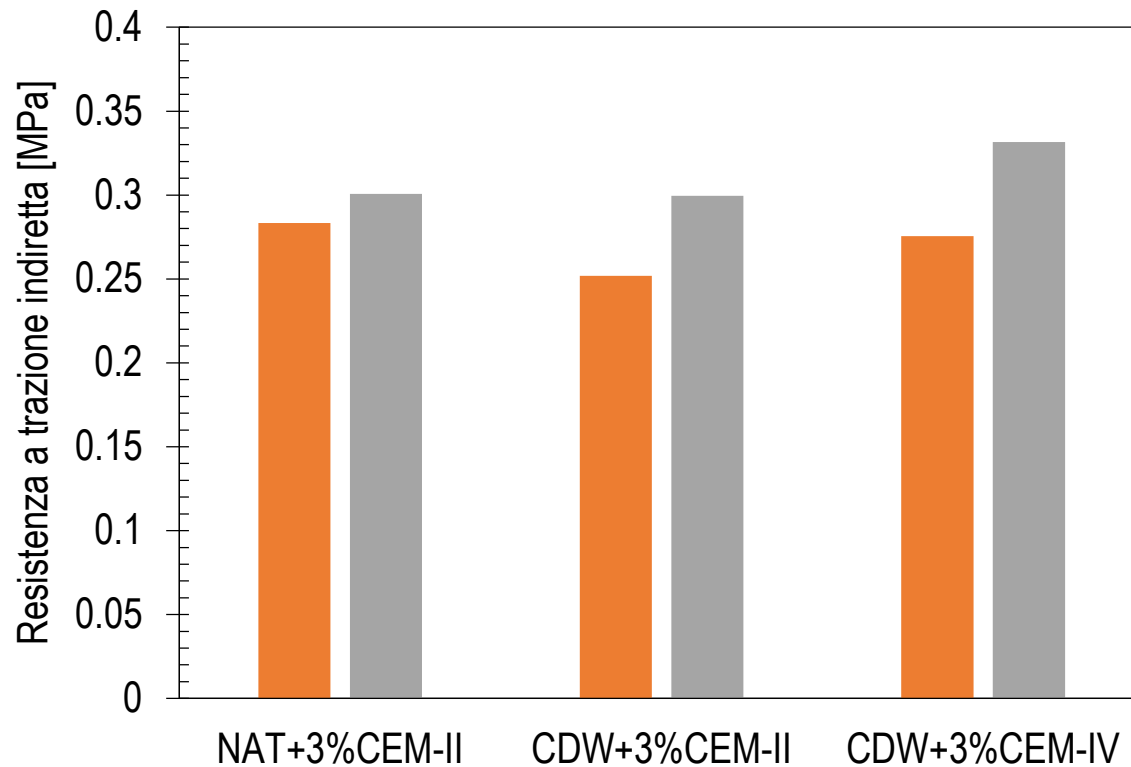
- NAT + CEM II (riferimento)
- CDW + CEM II
- CDW + CEM IV



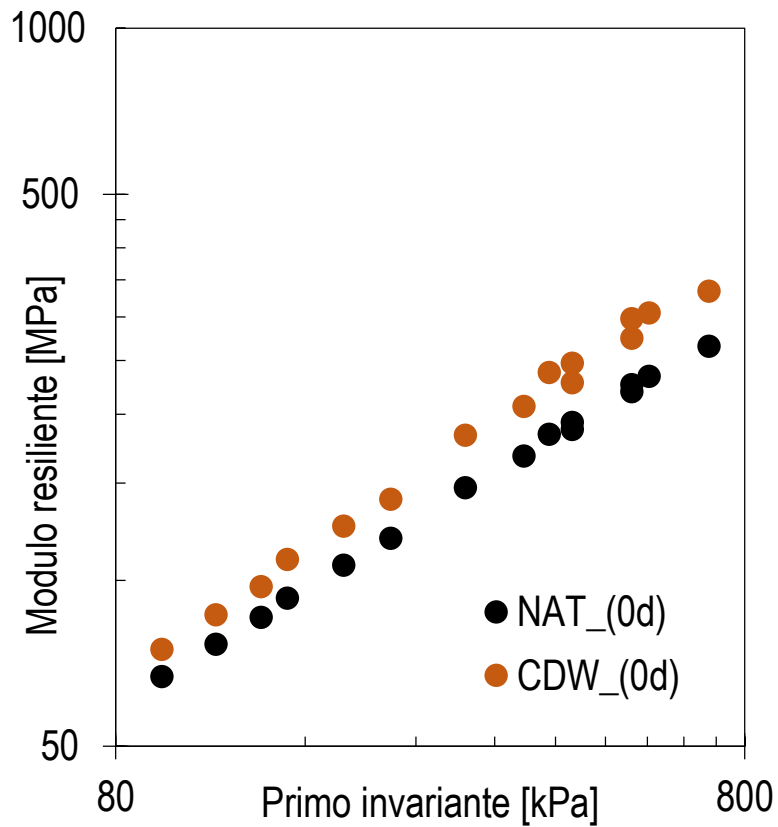
Proprietà di laboratorio - resistenza



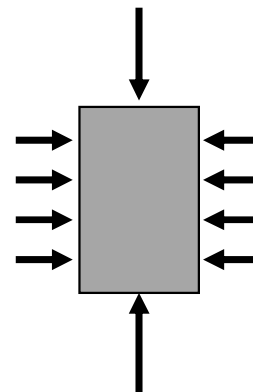
Proprietà di laboratorio - resistenza



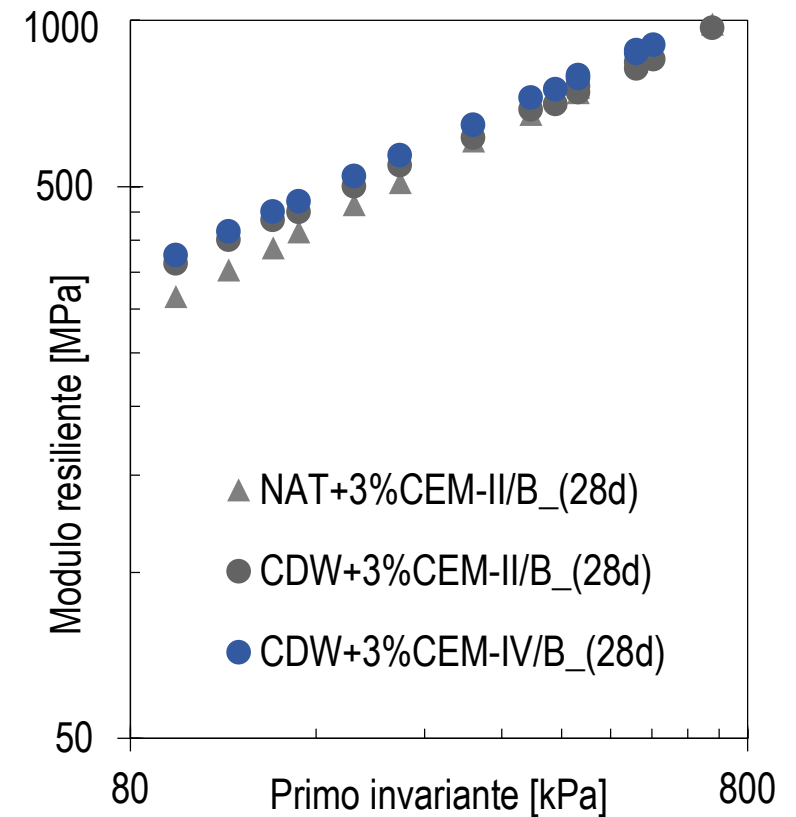
Proprietà di laboratorio - rigidezza



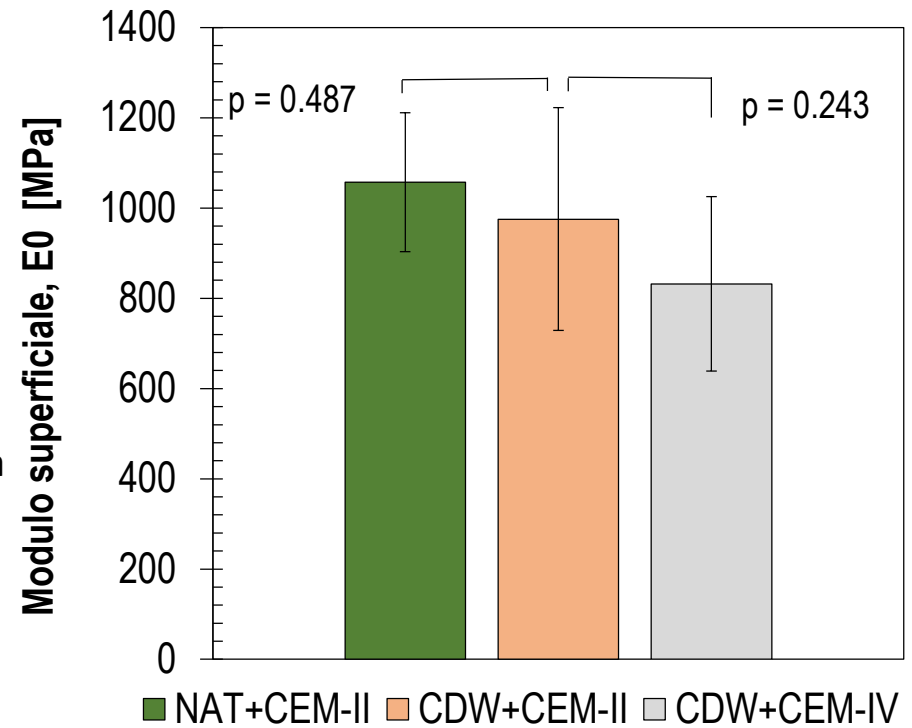
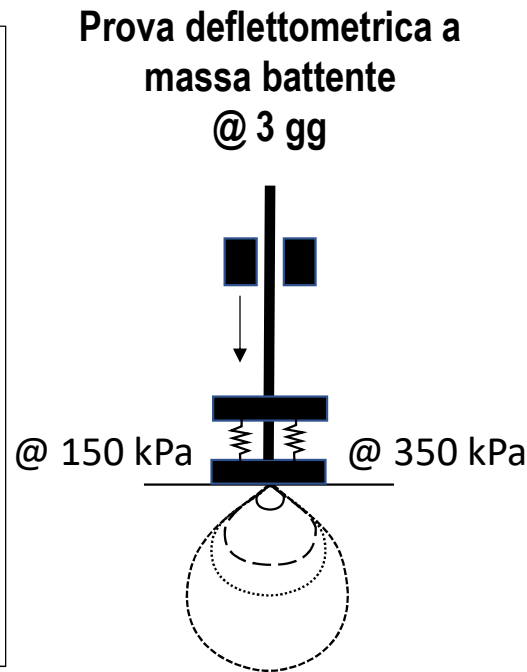
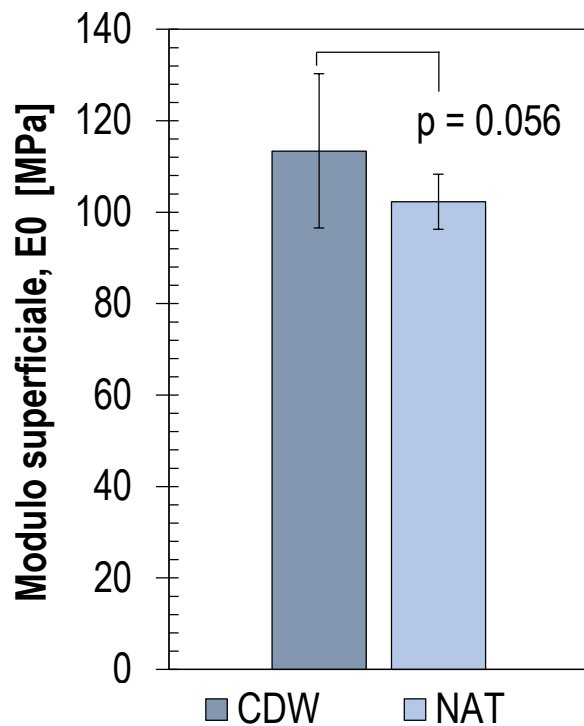
Prova triassiale a carico
ripetuto su campioni
snelli



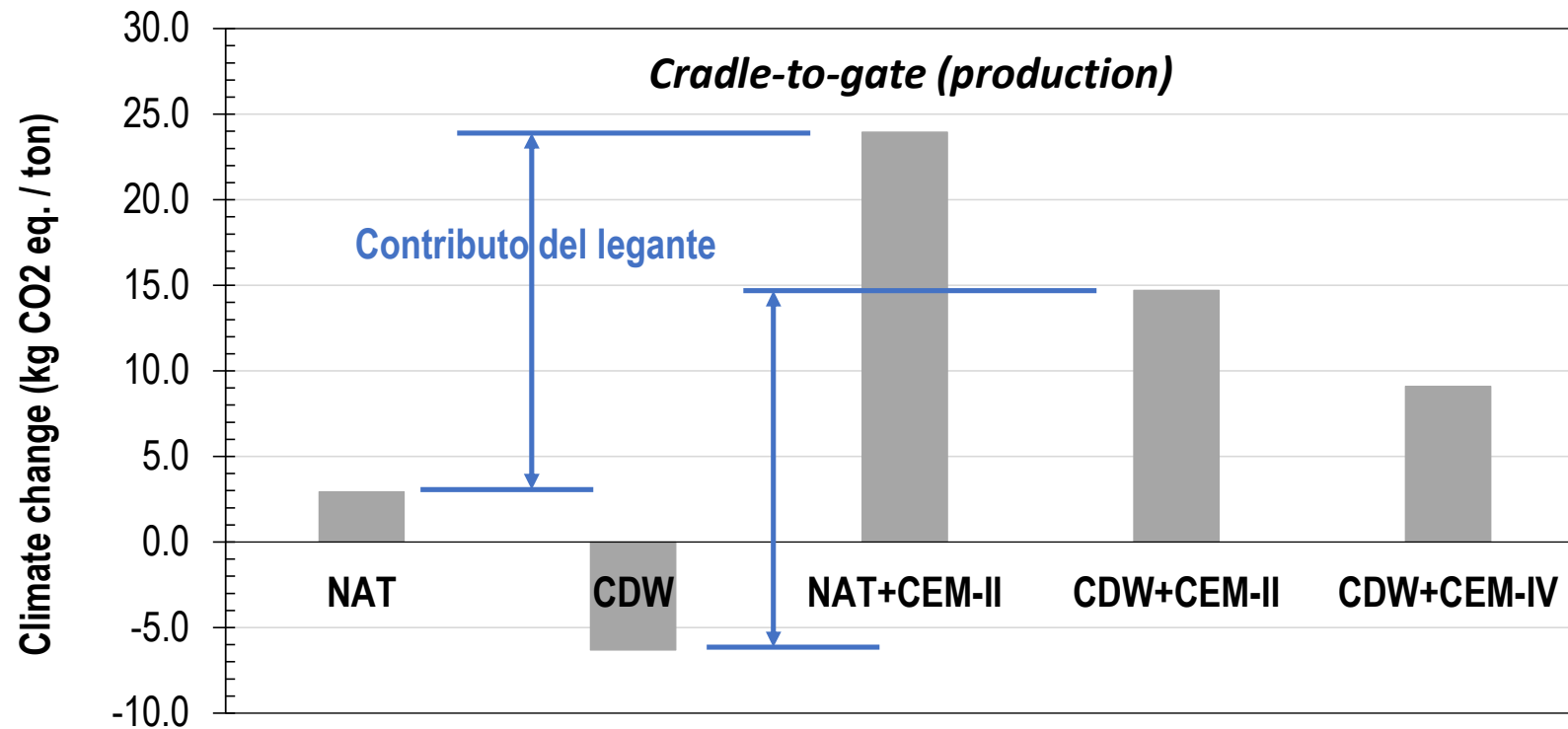
H = 200 mm
D = 100 mm



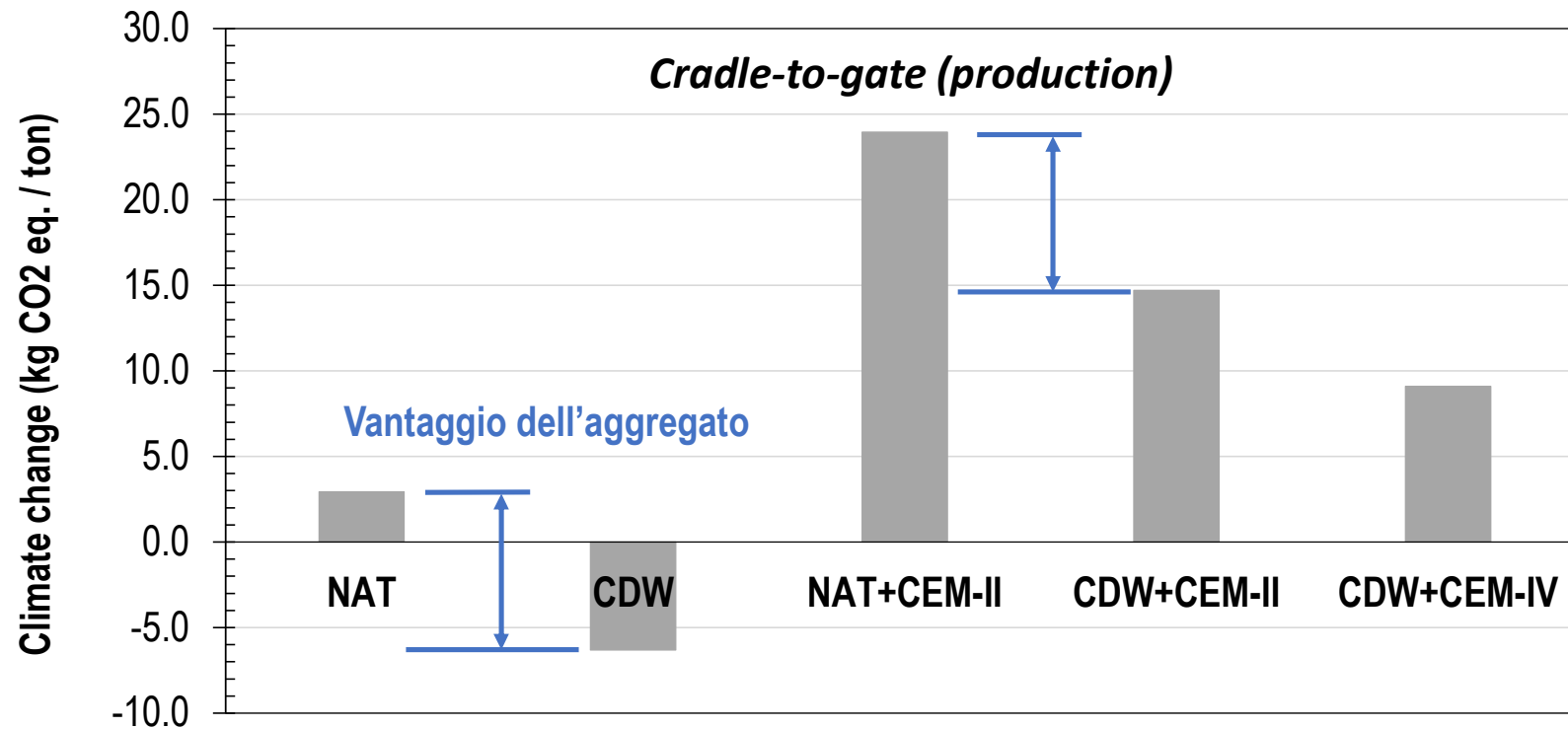
Proprietà di campo – portanza LWD



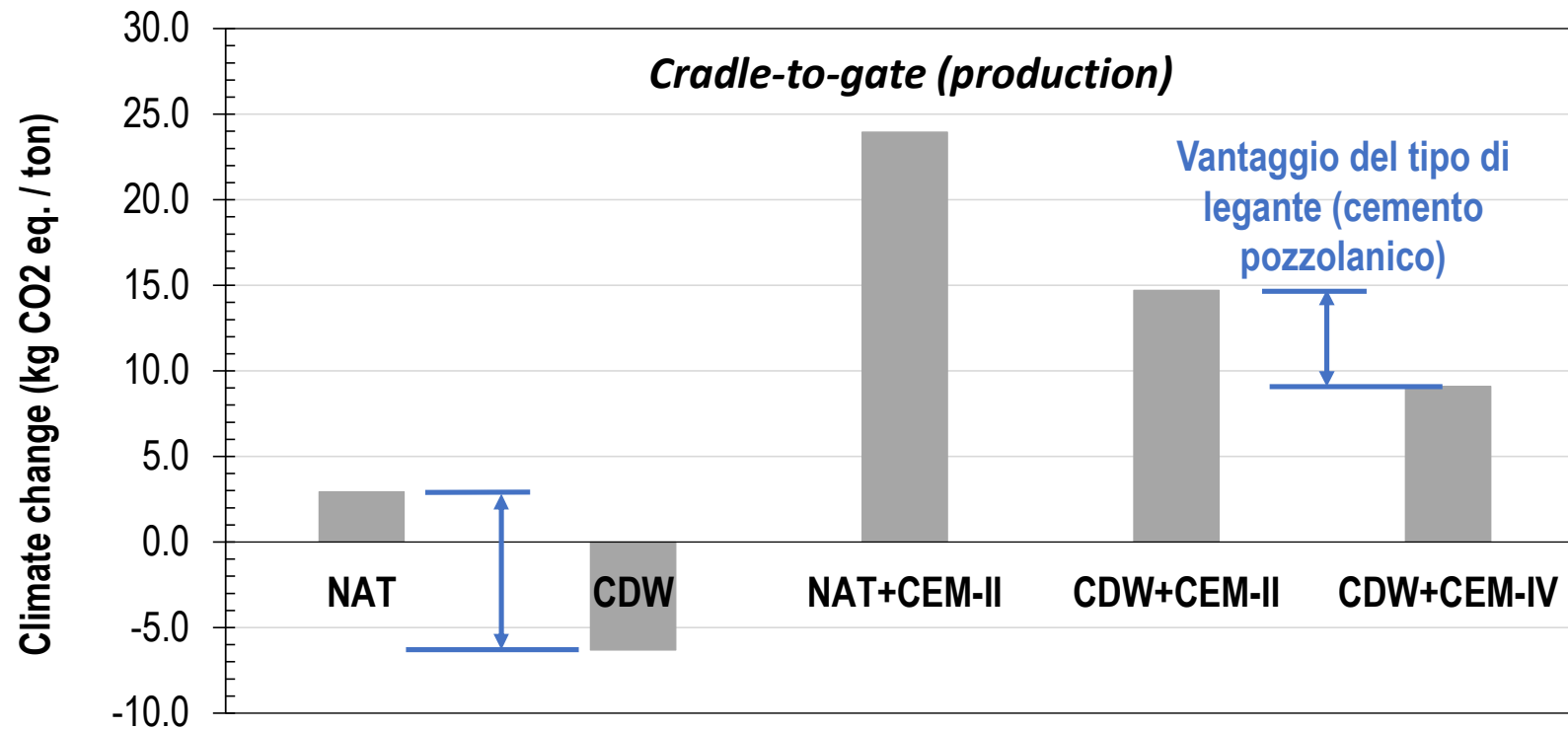
Life Cycle Assessment



Life Cycle Assessment

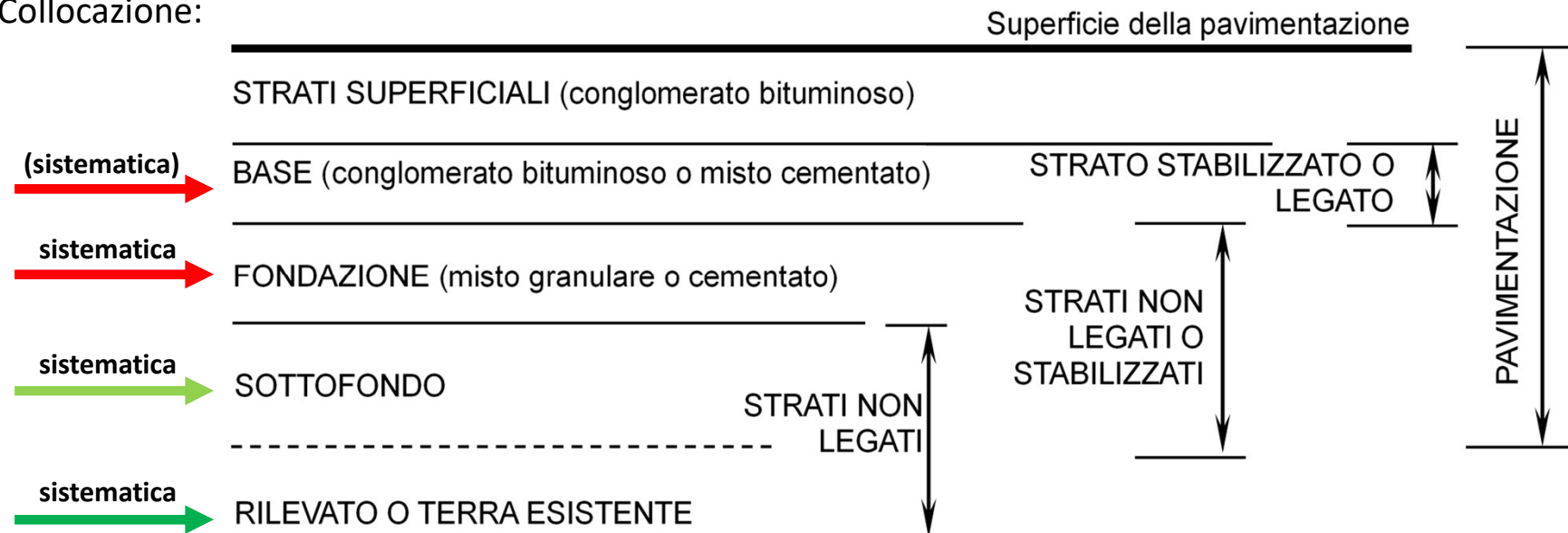


Life Cycle Assessment



Conclusioni

Collocazione:



Riferimenti bibliografici

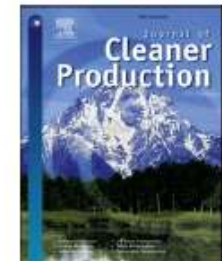
Journal of Cleaner Production 352 (2022) 131599



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Journal of Cleaner Production

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jclepro



Integrated and comparative Structural-LCA analysis of unbound and cement-stabilized construction and demolition waste aggregate for subbase road pavement layers formation

L. Tefa^{*}, I. Bianco, G.A. Blengini, M. Bassani

Department of Environment, Land and Infrastructure Engineering, Politecnico di Torino, Torino, Italy



Politecnico
di Torino

ECOMONDO
The green technology expo.