

Scheda della Linea di Ricerca

Tema/Denominazione: Sovrastrutture stradali

Gruppo di ricerca			
N°	Componente	Qualifica	SSD
1	Alessio Contu	Dottorando	ICAR/04
2	Andreina Etzi	Dottaranda	
3	Silvia Portas	Assegnista	
3	Francesca Maltinti	Ricercatrice	
4	Mauro Coni	Professore Associato	
5	Stefano Naitza	Ricercatore	GEO/09

Parole chiave: Riciclo, inverted pavements technique, eco-friendly materials, sustainable construction, _____

Descrizione della Linea di Ricerca⁽¹⁾ (MAX 3000 caratteri)

La ricerca si pone l'obiettivo di realizzare sovrastrutture stradali utilizzando nuove tecniche e nuovi materiali. In particolare si volge l'attenzione all'utilizzo di tutti gli scarti dei materiali lapidei presenti sul territorio della Regione Sardegna, provenienti sia dalle operazioni di estrazione di roccia per opere ornamentali, sia per la produzione di inerti per la realizzazione di sovrastrutture o conglomerati: come l'andesite, Quarzite, Basalto, sia il possibile utilizzo di materiali lapidei da discarica e gli scarti derivanti dalle trasformazioni del materiale per uso ornamentale come il Granito.

L'utilizzo di questi materiali avverrà attraverso l'applicazione della tecnica Sud- Africana dell'Inverted Pavement, dove uno degli inerti più utilizzati è la dolerite. Il tutto finalizzato ad una progettazione sostenibile e alla minimizzazione dell'utilizzo di fonti energetiche non rinnovabili quali i bitumi. L'obiettivo principale è quello di valutare l'effettiva corrispondenza tra le specifiche richieste dalla Normativa Sud- Africana per i misti granulari e le caratteristiche dei materiali lapidei selezionati. Il funzionamento delle Inverted Pavement si basa sulle prestazioni meccaniche della dolerite, conferite dalle sue caratteristiche mineralogiche e dalle modalità di messa in opera. La metodologia adottata prevede la valutazione di rispondenza dei materiali di scarto ai requisiti previsti dalle norme Europee e nazionali, in termini ambientali e prestazionali, e si muove sul fronte della caratterizzazione mineralogica, fisica e meccanica. La loro validazione è caratterizzata da prove di laboratorio e prove in scala reale, quest'ultima. Nella fase di validazione in scala reale si procederà alla realizzazione di un tratto di strada nel quale si riprodurranno le fasi di realizzazione della tecnica dell'Inverted Pavement. La ricerca offre l'opportunità di sfruttare al meglio le risorse regionali, portare al minimo gli spessori di conglomerato bituminoso, riducendo così i costi di realizzazione e manutenzione.

Pubblicazioni prodotte relative al tema (MAX 3 pubblicazioni)

- Contu A., Etzi A., Rombi J., Portas S., Coni M., Maltinti F., "Use Of Virgin Rocks Debris To Construct Road Pavement Super Compacted Layers", in: Proceeding of the LJM U 13th Annual International Conference on Asphalt, Pavement Engineering & Infrastructure. 26th-27th February 2014, Liverpool, UK. Volume 13, pag 45, ISBN 978-0-9571804-4-4.

- Contu A., Etzi A., Rombi J., Portas S., Coni M., Maltinti F. “Applications Of Super Compaction Tecnique Using Granite By-products”, in: Sustainability, Eco-efficiency and Conservation in Transportation Infrastructure Asset Management, Taylor & Francis Group (USA), ICTI 2014 International Conference on Transportation Infrastructure, Pisa 22-25 aprile 2014, pag 255-261, ISBN: 978-1-138-00147-3.
- Etzi A., Contu A., Rombi J., Portas S., Coni M., Maltinti F., “Granites By-Products In Comparison With The Dolerite For The Construction Of Pavement Structures With The Method Of Inverted Pavement”, in: Proceeding of the LJMU 13th Annual International Conference on Asphalt, Pavement Engineering & Infrastructure. 26th-27th February 2014, Liverpool, UK. Volume 13, pag 50, ISBN 978-0-9571804-4-4.

Prospettive di sviluppo e potenziali collegamenti interdisciplinari (MAX 1500 caratteri)

Inquadrare le prospettive di sviluppo nelle aree di interesse di Horizon 2020⁽¹⁾

La ricerca portata avanti dal gruppo si inserisce principalmente all' interno dell'area di interesse del “Waste: a resource to recycle, reuse and recover raw materials”.

Infatti l'obiettivo principale che il gruppo cerca di sviluppare sui materiali in studio come il Granito. Sul materiale granito il gruppo è impegnato a determinare il possibile utilizzo degli abbondanti scarti derivanti dalle trasformazione del material per uso ornamentale nella realizzazione di sovrastrutture stradali. La collocazione di questi scarti infatti sta diventando un problema economico ed ambientale. Lo scopo principale è quello di limitare l'estrazione degli aggregati naturali normalmente utilizzati nell'industria delle costruzioni stradali, il tutto finalizzato ad una progettazione sostenibile e alla minimizzazione dell'utilizzo di fonti energetiche. Da questo si evince il collegamento e l'attinenza all'area di interesse 7 Energy Efficient, altro obiettivo della ricerca.

Inoltre, la metodologia seguita per validare l'utilizzabilità di questi inerti di scarto, comporta una stretta collaborazione con il settore GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali.

¹ Evidenziare ovunque possibile la collocazione della Linea di Ricerca all'interno delle aree di interesse di Horizon 2020:

1. *Personalising health and care*
2. *Sustainable food security*
3. *Blue growth: unlocking the potential of seas and oceans*
4. *Digital security*
5. *Smart cities and communities*
6. *Competitive low-carbon energy*
7. *Energy Efficiency*
8. *Mobility for growth*
9. *Waste: a resource to recycle, reuse and recover raw materials*
10. *Water innovation: boosting its value for Europe*
11. *Overcoming the crisis: new ideas, strategies and governance structures for Europe*
12. *Disaster-resilience: safeguarding and securing society, including adapting to climate change*