

Titolo della tesi

Consolidamento di materiali piroclastici con trattamenti superficiali

Tesi sperimentale

Tipo di Laurea: Triennale "Ingegneria per l'ambiente e del territorio"

Sessione di Laurea

15/05/2017 – 31/05/2017

anno accademico 2016/2017

Nome Candidato: Riccardo Volpe

Matricola: 1324222

Relatore: Quintilio Napoleoni

SSD Relatore: Fondamenti di geotecnica

Riassunto della tesi:

Come obiettivo principale si è deciso di testare il consolidante KEMPER ARAM FLOOR, cercando di stabilire se l'applicazione di questo prodotto può portare dei vantaggi; ad esempio un aumento di durezza del materiale, e se la quantità di consolidante da applicare per ottenere un buon risultato, rispecchia il valore stabilito sulla scheda tecnica del prodotto (250 – 500 gr/m²). Inizialmente sono stati presi due blocchetti di tufo di "Riano", che sono stati divisi in 2 parti, ricavando 4 porzioni di tufo della misura (0,185 m X 0,25 m) avendo un area ciascuno, pari a 0,04625 m². Una volta ricavati i 4 provini sono stati puliti e nominati rispettivamente provino A, B, C e D. Su di essi sono state fatte 5 prove di durezza per ogni provino non trattato di cui è stato ricavato un valore medio ciascuno. La seconda parte della tesi sperimentale, riguarda l'applicazione del consolidante. Il prodotto deve essere utilizzato in ambienti aperti e ben areati, si raccomanda l'uso di mascherina e di occhiali protettivi essendo altamente pericoloso, il materiale deve essere applicato fino a rifiuto. E' stata applicata una sola passata di prodotto sul provino A, due passate sul provino B, quattro passate sul provino C ed infine otto passate sul provino D, misurando attraverso un bilancino la quantità di prodotto assorbita per ogni campione. Ovviamente tra una passata e la successiva, è stato

atteso un intervallo di tempo pari a 8-10 ore, per permettere al consolidante di asciugarsi. Alla fine delle passate prefissate per ogni provino, sono state eseguite le 5 prove di durezza attraverso il durometro Shore-D. Dopo aver raccolto i dati, sono stati predisposti dei grafici per analizzare l'incremento di durezza, inoltre è stata confrontata la quantità di prodotto utilizzata (in gr/m^2), con la quantità definita sulla scheda tecnica. Dopo aver lasciato riposare i provini sotto le intemperie atmosferiche per 7 giorni, sono state rieseguite le 5 prove di durezza su ogni superficie, da cui si ricava che il valore medio di durezza si è stabilizzato, osservando una minima variazione rispetto ai valori precedenti. Dopo aver lasciato riposare per ulteriori 7 giorni i tufi trattati, arrivando ad un complessivo, di 15 giorni di maturazione dei provini dall'ultimo trattamento, sono state rieseguite nuovamente 5 prove di durezza, e sono stati confrontati i valori medi delle nuove misurazioni con le precedenti, osservando solo piccole variazioni, ricavando la conferma dell'effetto consolidante, si è stabilito che il prodotto utilizzato ha aumentato sufficientemente la durezza delle superfici trattate, donando un aspetto lucido e liscio al provino, resistente ai nuovi agenti di degrado. Inoltre la quantità ottimale di materiale utilizzato rispecchia effettivamente il valore stabilito sulla scheda tecnica (250 – 500 gr/m^2), osservando un ottimo risultato per i provini che hanno assorbito un valore pari a 302,64 gr/m^2 (provino A con 1 passata) e 432 gr/m^2 (provino B con 2 passate) rientrando nel range del valore fornito. Mentre nei provini C, 4 passate (629,2 gr/m^2) e D, 8 passate (1076,8 gr/m^2), uscendo abbondantemente dal range di grammatura fornito sulla scheda tecnica, il risultato è stato soddisfacente, ma non molto migliore rispetto ai 2 provini precedenti.