

Titolo della tesi: Valutazione della fattibilità di un nuovo accesso all'abitato di Civita di Bagnoregio (Tesi progettuale)

Tipo di Laurea: Laurea Triennale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Sessione di Laurea: Dicembre

Anno accademico: 2014/2015

Nome Candidato: Elena Trapè

Matricola: 1464995

Relatore: Prof. Quintilio Napoleoni

SSD Relatore: ICAR/07

Civita è una frazione di Bagnoregio, un piccolo comune in provincia di Viterbo, nel Lazio, facente parte dei *borghi più belli d'Italia*, associazione privata che promuove i piccoli centri abitati italiani che decidono di associarsi ad essa con una qualifica di "spiccato interesse storico ed artistico".

La rupe tufacea sulla quale sorge è sottoposta da migliaia di anni a continui crolli, che ne hanno progressivamente ridotto l'originaria estensione.

I depositi vulcanici su cui sorge il paese sono percorsi da fratture che si intersecano tra loro, individuando dei prismi di roccia di grandezza molto variabile e potenzialmente instabili. La resistenza dell'ammasso roccioso non dipende direttamente dalle caratteristiche della roccia, ma da quelle delle discontinuità presenti in essa: più le fratture sono numerose, aperte, continue e aventi varie orientazioni, e minore è la resistenza disponibile contro l'azione della gravità. Queste condizioni di forte instabilità dell'intera area nella quale si inserisce Civita, se non adeguatamente mitigate, evolvono nel tempo coinvolgendo porzioni sempre più interne della rupe, causando dei crolli, più o meno estesi, lungo il suo perimetro con conseguenti danni agli edifici.

L'analisi pone l'attenzione principalmente al collegamento tra i due abitati di Civita e di Bagnoregio, costituito attualmente da un ponte in cemento armato costruito nel 1963.

Con il passare degli anni infatti, la struttura ha cominciato a presentare delle zone di degrado del calcestruzzo, specialmente sulle travi esterne delle campate, sul cordolo superiore di ancoraggio della ringhiera ed anche in altre aree in corrispondenza dei pulvini e dei piedritti.

Il decadimento della struttura deriva da sollecitazioni fisiche e meccaniche, da aggressioni chimiche e ambientali, quali piogge, umidità dovuta all'esposizione all'esterno, geli e disgeli (e quindi a sbalzi di temperatura). Tutti questi fenomeni combinati tra loro costituiscono un'aggressione chimico-fisica progressiva del calcestruzzo e dell'acciaio, provocandone il decadimento.

Altre cause di dissesto possono certamente essere collegate ai fenomeni di erosione cui la sella di appoggio del viadotto è continuamente sottoposta.

Nel 2007 il Comune di Bagnoregio bandisce un concorso internazionale di idee per la "riqualificazione dell'accesso all'abitato di Civita di Bagnoregio".

L'iniziativa, proposta e finanziata dal Ministero delle Infrastrutture, ha come scopo non solo quello di cercare di creare un'omogeneità tra nucleo abitativo e lo spazio per entrarvi, ma anche e soprattutto quello di riaprire il "caso Civita", città medioevale con un patrimonio

paesaggistico di rara bellezza. Il concorso è stato quindi rivolto a raccogliere e confrontare idee e proposte per una riqualificazione architettonica dell'area a ridosso dell'ingresso al borgo e a garantire l'accesso in sicurezza.

Ciò che è emerso dall'analisi delle numerose idee proposte nel suddetto concorso, è che l'attuale ponte in cemento armato, il cosiddetto "ecomostro", seppur ancora in grado di garantire l'accesso all'abitato di Civita di Bagnoregio, non risulta più essere adeguato al contesto. Esso appare infatti privo della sensibilità necessaria verso l'ambiente nel quale è inserito: la linea rigida e spezzata che descrive nello spazio non trova alcuna rispondenza nelle geometrie e nei segni forti del territorio. E' questa indifferenza verso il paesaggio, ancor prima delle discutibili scelte formali e materiche, che rendono oggi necessario un ripensamento complessivo del ponte.

Obiettivo del lavoro svolto è quindi quello di ipotizzare un nuovo accesso a Civita, attraverso la realizzazione di una nuova struttura, senza però mettere in discussione la scelta del "ponte" come tipologia di collegamento, costituendo quest'ultimo ormai un elemento imprescindibile di comprensione e di riconoscibilità dell'insieme Civita-Valle dei Calanchi, ed anche perché al "ponte" è collegata l'idea di Civita come la "città che muore", in tutto il suo fascino.

Il progetto proposto prevede la realizzazione di un nuovo percorso a raso sulla valle che, partendo alla quota dell'attuale parcheggio, ovvero di 400 m. s.l.m. (molto più bassa rispetto alla struttura attuale), collega Civita a Bagnoregio, conservando l'attuale ingresso, ovvero dalla porta principale di Civita.

Il primo tratto del collegamento si sviluppa per una lunghezza su una soletta in calcestruzzo a raso sulla valle. La soletta poggia su pali di fondazione in calcestruzzo armato e viene riempita con dell'asfalto trasparente. Nella seconda parte, avendo la valle in tale tratto una pendenza maggiore dell'8% (in base alla normativa per il superamento delle barriere architettoniche), la passerella prosegue orizzontalmente in elevazione rispetto al terreno, fondandosi su 3 pilastri anch'essi in calcestruzzo armato.

La parte finale della passerella pedonale, ovvero quella con maggiore pendenza, viene attrezzata con un montascale inclinato, sistema in grado di agevolare il transito fino alla quota alla quale sono posizionati gli ascensori, anche a persone con difficoltà nella deambulazione o a persone diversamente abili, essendo possibile agganciare a questo anche le carrozzine. Arrivati poi ai piedi della rupe, attraverso degli ascensori inclinati addossati alla parete, è possibile giungere fino alla zona antistante la porta principale di Civita. Questi percorrono linearmente una distanza di 23,60 m., raggiungendo una quota di 422,80 m. s.l.m. e possono anche muoversi insieme ed essere collegati per portare eventualmente anche delle barelle in caso di emergenza.

Gli ascensori inclinati sono delle strutture a basso impatto ambientale e di gestione efficiente, realizzati in conformità alle UNI, certificato e collaudato secondo le normative vigenti e, grazie all'utilizzo di questo tipo di ascensori, inoltre, vengono notevolmente ridotti i tempi di attesa per il raggiungimento dell'abitato di Civita. Adiacente al punto di accesso degli ascensori panoramici, inoltre, è posta una galleria scavata nel tufo che, attraverso un montacarichi, permette di giungere ad un rudere situato nell'area prospiciente la porta principale di Civita e quindi di raggiungere facilmente e in sicurezza il borgo.