

## **RIABILITAZIONE DELLA STRADA YEREVAN-GEGHARD**

**sviluppo sostenibile con interventi sostenibili**

Il successo delle riforme economiche e culturali che il governo armeno sta attuando dipenderà anche dalla capacità di avviare e portare a termine un programma di ammodernamento delle infrastrutture viarie a tutte le scale territoriali.

La riqualificazione e la messa in sicurezza della rete stradale nella Repubblica Armena è quindi un tema di attualità e di importanza strategica per le politiche economiche e di rilancio della nazione. Essendo inoltre il turismo una risorsa strategica, il potenziamento della rete viaria è il requisito indispensabile per qualsiasi azione di sviluppo che si proponga di realizzare efficacemente la valorizzazione del territorio, territorio che offre morfologie differenti e variegate: montagne aride e boschive, altipiani con orizzonti montuosi, un lago e dove anche le città possiedono un potenziale di attrattività dovuto alla presenza di architetture storiche e moderne di notevole interesse.

L'occasione per uno studio analitico e organico sulla viabilità armena è stata offerta dalla redazione del *Masterplan for the World Heritage Sites*, promosso dalla World Bank Group e realizzato dal Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano.

All'interno del Masterplan, il gruppo di ricerca ha realizzato uno studio conoscitivo delle caratteristiche, dei problemi e delle criticità dei tracciati stradali esistenti, e ha proposto un programma di interventi nella forma di un progetto pilota di risanamento della viabilità che attraversa le regioni di Kotaik e di Lori.

La prima parte del progetto pilota è costituita dall'analisi dello stato attuale dei percorsi stradali.

Dopo un primo esame del tracciato che ha consentito di censire le caratteristiche (larghezze, pendenze, stato del sottofondo e dei manti, presenza di smottamenti, frane, ostacoli, etc) del corpo stradale, sono stati individuati i fenomeni più significativi che impedivano alla strada di essere percorsa con standard almeno minimi di sicurezza.

In una seconda fase, la ricerca si è concentrata, con più concrete indagini di fattibilità e riscontri puntuali sul territorio, su di un unico tratto viario che è stato ritenuto strategico e di maggiore interesse territoriale: si tratta della strada che conduce da Erevan al sito archeologico di Garni e al monastero di Geghard. L'area geografica attraversata dal tracciato è sicuramente una delle più suggestive e ricche di siti di interesse di tutta l'Armenia. Procedendo da Erevan verso est, la strada raggiunge il monastero di Geghard, collegando tra loro siti archeologici, emergenze architettoniche, paesaggi tra i più significativi: l'arco di Ciarènz, dal quale si gode un eccezionale panorama sul monte Ararat, il tempio di Garni con l'area archeologica; la chiesa di San Mashtots Patriarca; il ponte medievale di Garni: sono solo i luoghi più conosciuti e ad essi vanno aggiunti gli scorci sul paesaggio che si godono in diversi tratti del percorso.

All'alto potenziale di valore e attrattività turistica del percorso, corrisponde però un generalizzato stato di abbandono e incuria che ne fa una delle porzioni stradali maggiormente bisognoso di interventi.

Da queste valutazioni si è quindi proceduto per una ulteriore fase di ricerca finalizzata al reperimento della documentazione di progetto e di costruzione della strada, oltre che alla individuazione dei successivi interventi di sistemazione e messa in sicurezza, realizzati negli anni.

Il materiale raccolto e una mappa dettagliata, hanno costituito la base per un progetto preliminare che, a partire da una indagine lungo l'intero tracciato, ha permesso di definire e descrivere differenti tipologie di criticità.

Una campagna fotografica molto dettagliata e una campagna di indagini conoscitive, rilievi e misurazioni delle superfici di intervento, unitamente alle relative valutazioni tecniche ed economiche, hanno completato la conoscenza dettagliata dello stato di fatto e di conservazione della strada.

Le criticità emerse sono state raggruppate in casi specifici, descritti e valutati in modo da definirne nel dettaglio le appropriate tipologie di intervento.

La criticità più diffusa è la presenza di frane e smottamenti del terreno che hanno causato l'abbassamento o la deformazione del tracciato viario con conseguente disgregazione del manto di asfalto che in più punti è sostituito da semplice terra battuta.

In generale, tutto il tracciato è segnato dalla presenza di buche e fratture che rendono il percorso molto pericoloso. Le protezioni a valle e a monte non esistono o, quando ci sono, non assolvono la loro funzione poiché i muri di contenimento in calcestruzzo a monte sono fortemente lesionati, mancanti e ricoperti da materiale roccioso di frana, e i guardrail sono per la maggior parte inesistenti, divelti o rotti.

Inoltre, lungo tutto il percorso si aggregano mercatini spontanei organizzati dai residenti nei villaggi dei dintorni, spesso collocati in posizioni pericolose e incongrue.

Infine, spesso lungo i lati della strada, sono presenti cumuli di materiale di vario genere, carcasse di auto, manufatti di scarto in acciaio o in calcestruzzo, discariche di ogni genere che creano zone di insicurezza e danno un'immagine di abbandono e di degrado.

A questa fase di conoscenza analitica, è seguita la fase progettuale.

Tenendo realisticamente conto delle risorse disponibili per affrontare un primo lotto di lavori, il progetto si è subito orientato alla sistemazione delle zone interessate dalle frane, prevedendo una serie di interventi che risolvessero in modo definitivo il movimento dei sistemi franosi per evitare ulteriori scorrimento del terreno.

Il progetto prevede la ricostituzione del corpo stradale con riporti di materiale che consentano di ripristinare il livello della carreggiata e il ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica per il contenimento dei nuovi volumi di terra riportati.

Per la protezione a monte del tracciato, il progetto prevede anche un efficace sistema di smaltimento delle acque meteoriche, la cui mancanza è stata causa delle frane e degli smottamenti.

Il secondo intervento riguarda la sistemazione del manto stradale attraverso la chiusura di tutte le buche e le mancanze di asfalto nei tratti più esposti ad usura.

Il terzo intervento proposto è relativo alla messa in sicurezza a valle e a monte del tracciato viario con la realizzazione di guard-rail nelle zone più pericolose e attraverso la realizzazione di muri di sostegno e di protezione a monte per evitare la caduta di massi, pietre e altro materiale.

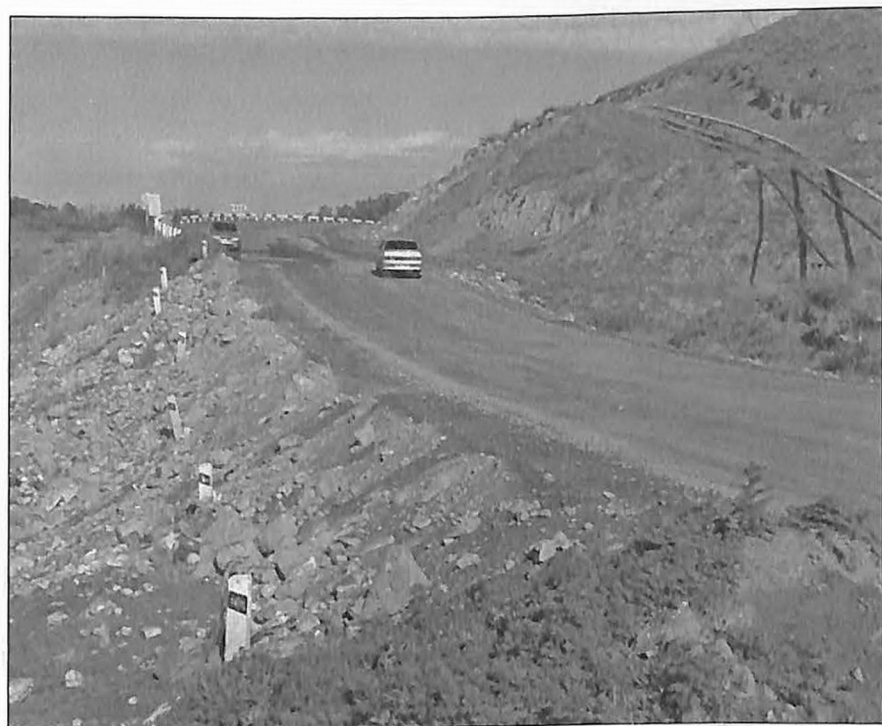
Queste opere di sostegno saranno realizzate secondo i sistemi di imbrigliatura, contenimento e irrigidimento delle scarpate realizzate preferibilmente con tecniche mutate dall'ingegneria naturalistica (palificate in legno, muricci in pietra locale realizzati a cassoni o a secco) in modo da risultare di minore impatto sul contesto.

Un quarto intervento consiste nella sistemazione delle aree più prettamente turistiche. Tra queste ci sono la zona limitrofa all'arco di Ciarènz, la strada di accesso al sito di Garni, l'area di accesso al monastero di Gegharde la sistemazione delle aree lungo la strada attualmente occupate da banchetti di vendita dei prodotti locali. Per questi il progetto prevede la costruzione di banchetti con un disegno semplice, adeguati alle esigenze ma di basso impatto per limitare l'effetto di disordine e proliferazione, oltre alla realizzazione di piccole aree di sosta per gli avventori.

Infine, è parte integrante del progetto la relazione che descrive modi e tempi con i quali realizzare in successione gli interventi finalizzati a mantenere in efficienza la strada e gli spazi di pertinenza, e che si configura come un manuale di manutenzione programmata che, se attuato, consentirà di limitare i costi degli interventi futuri.

Il progetto è da intendere come progetto pilota che nei contenuti di analisi, intervento, programmazione, potrà essere replicato in altre situazioni simili, molto numerose in Armenia.

LUCIO SPECA







### **Summary**

## **RENOVATION OF THE YEREVAN-GEGHARD HIGHWAY: SUSTAINABLE DEVELOPMENT WITH SUSTAINABLE INTERVENTION**

**LUCIO SPECA**

The adaptation and care of existing road layouts in Armenia are part of the relaunched national policies system. The safe road layouts are also a basic prerequisite for the enhancement of the Armenia architectural, archeological, and natural heritage.

The renovation pilot project of the Yerevan-Geghard highway aims at being a model of road structure conservation, on their good or bad repair, and on useful actions to improve safety routes. Special attention is focused on methods aimed at inclusion of the works compatible with the character and nature of the site. A safe road network enables the full realization of tourism potential in the region with positive effects on local people, economic and cultural development and growth.

