PROVINCIA DI MATERA

CONSOLIDAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA SP 95 MONTALBANO JONICO E DELLA SP 73 SCANZANO MARE

PROGETTO ESECUTIVO

Committente:

PROVINCIA DI MATERA

Progettazione:

Ing. Nicola Montesano

Studio in via Med. D'Oro Sinisi n. 34
75025 Policoro (MT)

Cell. 339 5385472
Pec: nicola.montesano2@ingpec.eu

Elaborato:

Elab. A

Titolo:

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Scala: //

Emissione:	00	Data:	Agosto 2021	Codice:	//
Revisione:	02	Data:	Novembre 2022	Codice:	//

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda un progetto di consolidamento e messa in sicurezza della SP 95 Montalbano Ionico e della SP 73 Scanzano Mare.

In via preliminare si vuole precisare che la documentazione allegata è stata predisposta per adeguare il progetto già inviato dall' Amministrazione Provinciale di Matera alla Regione Basilicata dato che questa per mezzo dei suoi funzionari ha richiesto di "*rimodulare la proposta progettuale in coerenza con quanto stabilito dalla DGR 787/2020*".

Esso è stato redatto sulla base di varie ricognizioni effettuate dai tecnici dell'Amministrazione Provinciale di Matera sulla viabilità provinciale e in particolar modo sulle SP 73 e 95, dove negli ultimi tempi sono emerse varie criticità.

Entrando più nel dettaglio occorre dire che è stato effettuato un approfondito esame dello stato dei luoghi, esaminando le arterie oggetto di studio in tutte le sue componenti e ponendo particolare attenzione al legame causa-effetto dell'evento "critico" anche rispetto agli eventi meteorici dell'ultimo biennio, al fine di calibrare al meglio gli interventi finalizzati al consolidamento e alla salvaguardia della viabilità.

Sono stati rilevati i seguenti punti di criticità:

1. AREA IN FRANA NEI PRESSI DEL CENTRO ABITATO DI MONTALBANO JONICO (SP 95) ;
2. TRATTO STRADALE CHE COLLEGA GLI ABITATI DI MONTALBANO E SCANZANO (SP) 95;
3. SOTTOPASSO FERROVIARIO SCANZANO JONICO (SP 73);
4. TRATTI STRADALI SULLA SCANZANO MARE (SP 73).

Le aree sono quelle individuate nella planimetria che segue.

2. AREA IN FRANA LIMITROFA L' ABITATO DI MONTALBANO IONICO (SP 95)

Il primo intervento riguarda un'area che presenta un'accentuata criticità e interessa una zona piuttosto trafficata e popolata limitrofa al centro abitato di Montalbano Jonico.

La zona presenta chiari segni di attivazione di un movimento gravitativo, come evidenziato dalle lesioni stradali e dallo spanciamento di una gabbionata esistente posta sulla sottoscarpa della strada, a pochi metri dal punto in cui lo smottamento è più evidente.

I recenti eventi meteorici hanno messo ancora più in evidenza la fragilità dell'area, tra l'altro già da tempo studiata e monitorata.

Le problematiche presenti sono molteplici e vanno dall'erosione regressiva dei versanti alla non corretta canalizzazione delle acque, dallo scivolamento degli strati più superficiali agli smottamenti localizzati e di piccola entità.

Naturalmente, poiché ipotizzare di poter mettere in sicurezza l'Intero territorio è impossibile, è stato necessario individuare delle priorità.

Dalle risultanze delle indagini eseguite è emerso che - per quanto attiene la sp 95 - occorre eseguire con urgenza il consolidamento del tratto di strada posto nelle vicinanze dell'all'abitato in quanto il tratto interessato è fondamentale per l'abitato.

Il movimento gravitativo concorre in misura fondamentale al fenomeno e rappresenta l'agente morfogenetico principale che però è aggravato da un erosione superficiale delle acque di ruscellamento molto intensa.

Le precipitazioni meteoriche, a causa della bassissima permeabilità del terreni limo-argillosi, aumentano essenzialmente il ruscellamento superficiale dato che l'infiltrazione nel sottosuolo è estremamente ridotta.

Questo situazione conferisce all'acqua uno notevole capacità di erosione, che tende od approfondire il solco lungo l'asse delle vallecole.

D'altra parte il regime termo-pluviometrico di questa parte del territorio della provincia, caratterizzato da uno piovosità concentrata nel periodo fine autunno - inizio primavera, con uno lunga stagione estiva secca e mollo calda favorisce il fenomeno.

Inoltre contribuisce in modo considerevole la scarsa vegetazione delle aree calanchive che viene considerata da diversi studiosi causa, ma anche effetto, delle morfologie presenti. Questo tassello vegetazionale, legato sia a cause naturali che antropiche (vedi soprattutto disboscamenti e incendi dolosi), contribuiscono ad alimentare i fenomeni di dissesto che determinano fenomeni gravitativi di scivolamento verso valle.

Nel nostro caso la frana presente è caratterizzata da superfici di scivolamento poco profonde e pertanto gli interventi necessari consisteranno nella realizzazione di una serie

di gabbionate nel punto più vicino in cui i movimenti tendono od evolversi e a far arretrare il fronte ad ogni evento meteorico più consistente.
Si prevede anche l'inerbimento di alcune zone utilizzando la tecnologia dei prati armati.

2.1 Le opere e i lavori da realizzare.

Si è già detto che le opere che si realizzeranno consisteranno in una gabbionata di sottoscarpa con il rinverdimento della scarpata sottostante.

2.1.1 Gabbionata

Le opere da realizzare consisteranno principalmente nella costruzione di un opera di contenimento costituito da una struttura scatolare in rete metallica riempite di ciottoli e pietre (gabbioni). I gabbioni saranno composti da una rete d'acciaio a maglia esagonale e a doppia torsione per evitare che il cedimento di qualche filo faccia smagliare una parte estesa del gabbione con la conseguente fuoruscita del pietrame.
Si utilizzerà tale soluzione dato che i muri a gabbione offrono una serie di vantaggi, tra cui:

1) struttura flessibile: la struttura è capace di adattarsi ad eventuali cedimenti differenziali del terreno senza lesionarsi come succede con i muri in calcestruzzo o in muratura. I muri a gabbioni permettono di apportare modifiche all'intera struttura nel corso del tempo e si adattano perfettamente alla conformazione dei versanti;
2) facilità della posa in opera: i muri a gabbione sono facili da realizzare e non prevedono l' uso di manodopera specializzata;
3) elevata permeabilità: grazie all'elevata porosità del materiale di riempimento dei gabbioni è possibile ottenere un efficiente drenaggio delle acque meteoriche da monte a valle dell'opera;
4) ridotto impatto ambientale: i muri a gabbione consentendo l'applicazione di piante a crescita controllata sulla superficie esterna dell'opera. Le gabbionate da realizzare saranno del tipo rinverdite in modo che esse potranno essere inquadrate nelle opere di ingegneria naturalistica a ridottissimo impatto paesaggistico. Sarà realizzato il tappeto di usura sua tutta la sede stradale e in alcuni punti (ove necessario) si effettuerà la ricarica della sede con conglomerato bituminoso.

Gabbionata rinverdita

2.1.2 Prati armati

L'efficacia di tale tecnologia è ampiamente dimostrata dai numerosi interventi realizzati in Italia su pendii in argilla grigio-azzurra, in formazioni strutturalmente complesse, su ammassi rocciosi nudi, ecc.. Di seguito si riportano alcuni casi di pendii in terreni argillosi ubicati nella Regione Basilicata su cui è stata utilizzata la tecnologia dei prati armati.

Il primo caso riguarda un versante nel comune di Bernalda chiaramente illustrato nelle foto seguenti:

Bernalda (MT) - Crollo delle palizzate nell'area non trattata dopo alluvione

Bernalda (MT) –L'area trattata con i PRATI ARMATI® ha resistito all'alluvione

Interventi con Prati armati nel comune di Bernalda (MT)

Il secondo caso riguarda gli interventi di contrasto all'erosione e di rinverdimento di diverse scarpate su alcune strade della Val d'Agri (PZ); essi hanno messo in risalto soprattutto i risultati conseguiti su due cantieri che presentano caratteristiche particolarmente ostiche. Il primo cantiere interessa le argille grigio-azzurre ed è situato in Val d'Agri a circa 900 m di altezza e presenta condizioni pedo-climatiche estreme: anche alcuni metri di neve in inverno con temperature rigide fino a -20 °C e torride in estate. L'intervento eseguito, posto sopra una fila di gabbioni, è perfettamente inerbito, ha bloccato l'erosione e risalta in mezzo a decine di migliaia di metri quadrati di dissesto idrogeologico.

La tecnologia dei prati armati è una innovativa tecnologia verde che impiega esclusivamente sementi di particolari piante erbacee perenni, che sono dotate di particolari caratteristiche fisiologiche e di un apparato radicale profondo e resistente, ed è particolarmente indicata per contrastare l'erosione su versanti naturali o artificiali. La tecnologia in questione non richiede apporto di terreno vegetale né di materiali o manufatti plastici (tipo geogriglie e simili). L'impianto erbaceo risultante, come dimostrano le molte realizzazioni effettuate con successo,non necessita né di rifacimenti né di costante

manutenzione. La tecnica di impianto varia a seconda dei cantieri: semina a spaglio manuale o meccanizzata o idraulica a seconda delle caratteristiche dei luoghi. In zone particolarmente impervie si può intervenire con l'elicottero.

La tecnologia proposta dà garanzie certe di attecchimento e risulta competitiva con altre tecnologie di ingegneria naturalistica (geogriglie, stuoie, ecc.) che spesso hanno fallito laddove i prati armati hanno, invece, avuto successo.

Difatti l'ingegneria naturalistica è in grado di svolgere contemporaneamente più funzioni:

- funzione idrogeologica: consolidamento del terreno, copertura del terreno, protezione del terreno dall'erosione idrica, eolica, drenaggio del terreno;
- funzione ecologica e naturalistica: creazione di macro e micro ambienti naturali, recupero di aree degradate, sviluppo di associazioni vegetali autoctone, miglioramento delle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli; incremento della diversità di habitat;
- funzione estetico-paesaggistica: l'utilizzo di queste tecniche consente una riduzione dell'impatto visivo ma anche naturalistico.

La vegetazione presente sul posto presenta le caratteristiche tipiche dei calanchi argillosi lucani, con vegetazione composta da pseudo-steppe mediterranee. Queste formazioni erbacee, tipiche sono di grande interesse biogeografico e conservazionistico anche a livello internazionale; la normativa europea (Dir. Habitat 92/43/CEE) li tutela, infatti, come habitat prioritario con il codice 6220 "Percosi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". In considerazione di quanto precedentemente descritto, per il rinverdimento delle aree saranno utilizzate formazioni erbacee che già caratterizzano l'areale e le essenze arbustive da utilizzarsi saranno prevalentemente ascrivibili a specie tipo Lygeum spartum e Pistacia lentiscus.

L'intervento comprende:

a) La selezione e fornitura di miscugli di sementi tecniche, concimi e collanti, di qualità, quantità e proporzioni adatte alle condizioni pedoclimatiche locali;

e) la garanzia di inerbimento su almeno l'80% della superficie inerbibile (esclusi affioramenti rocciosi, muri, superfici asfaltate, etc…) ed il contrasto dell'erosione; c) la garanzia: l'intervento è prestazionale e garantito 3 anni e non necessita di alcuna manutenzione.

3. TRONCO SP 73 SCANZANO MARE.

Anche in questo caso sono stati effettuati preliminarmente i rilievi del caso che hanno portato alla conclusione che è prioritario intervenire sull'ultimo tratto della strada che

collega la S.S. 106 al lido di Scanzano.

Il tratto interessato, lungo circa 4 km è interessato da significativi fenomeni di usura del manto stradale causati soprattutto dai consistenti volumi di traffico anche di tipo pesante. Il continuo incremento del traffico e dei carichi per asse accelera il processo di deterioramento della pavimentazione, causando notevoli disagi al traffico e la necessità di interventi più continui.

Attualmente, sui tratti interessati dall'intervento si evidenziano sulla superficie stradale diversi ammaloramenti dovuti a fenomeni di ormaiamento provocati dall'usura e dai carichi e da fenomeni di fessurazioni da fatica dell'asfalto anche dovuto al passaggio degli autobus di linea.

Fatte queste considerazioni occorre dire che la motivazione principale che determina i cedimenti della strada è dovuta alla presenza in adiacenza del tronco stradale di canali di scolo delle acque meteoriche e di falda. L'area è infatti posta ad un quota di pochi metri sul livello del mare e i canali lì presenti ricevono tutte le acque meteoriche che cadono a monte della S.S. 106.

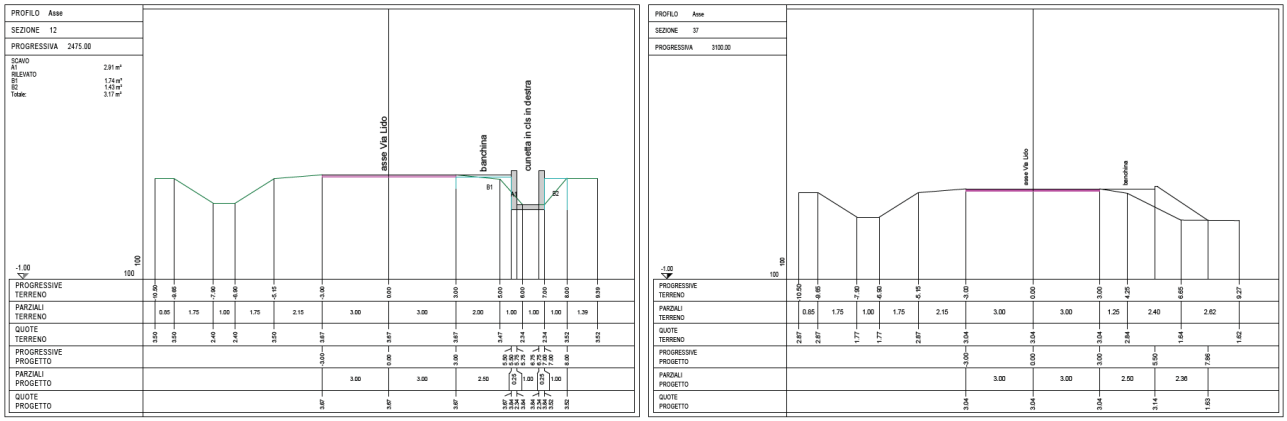
Sede stradale con il canale posto lateralmente con evidenti cedimenti del corpo stradale.

Il continuo deflusso determina l'erosione della scarpata con conseguente cedimento della sede stradale. Al fine di eliminare le cause dei cedimenti l'Amministrazione Provinciale ha ritenuto intervenire con un progetto risolutivo finalizzato alla sistemazione idraulica dei canali laterali e al consolidamento delle scarpate.

Sarà pertanto realizzato un canale lateralmente alla sede stradale in modo da evitare lo scalzamento dei fossi adiacenti e regimare al meglio le acque che sono la causa principale degli abbassamenti della sede.

Scopo principale è quello di rendere la strada più sicura agli utenti che la percorrono, eliminando quanto più possibile le criticità riscontrate.

In aggiunta a queste lavorazioni che consisteranno nella realizzazione dei canali per assicurarne una corretta officiosità, si eseguirà la conguagliatura bituminosa della sede limitatamente a tratti meno gravosi ed il rifacimento dell'intera pavimentazione stradale.



La sede stradale in prossimità del lido di Scanzano

3.1 Le opere da realizzare

Le opere da realizzare consisteranno principalmente nella realizzazione di un canale in calcestruzzo armato avente sezione idraulica uguale a quella dei canali da rivestire, per il primo tratto di monte.

Per quanto riguarda il secondo tratto si realizzerà soltanto un muro di sostegno della sede ed infine nell' ultimo tratto si realizzerà esclusivamente il consolidamento mediante il riporto di materiale sui lati della banchina realizzando così il contenimento dell'attuale sede.

I lavori da realizzare si possono sintetizzare come segue:

- Adeguamento di un tratto di canale laterale con rifacimento della sezione e creazione di un condotto di scolo a sezione scatolare aperto;
- Adeguamento di un tratto di scarpata con la creazione di un muretto di sostegno;
- Apporto di materiale arido per formazione banchina laterale;
- Risoluzione di interferenze per la presenza di pali di illuminazione;
- Stesa di binder e tappeto di usura in conglomerato bituminoso opportunamente compattato;
- Installazione di "guard-rail" di protezione;
- Ripristino della segnaletica stradale.
- Opere di minimizzazione dell'impatto ambientale. Al fine di minimizzare l'impatto paesaggistico delle strutture, I muri di sostegno saranno tutti rivestiti in pietra naturale come da foto sottostante.

Esempio di rivestimento del muro di sostegno.