



PROVINCIA DI FERMO
SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - URBANISTICA

COMUNE DI MONTEFALCONE APPENNINO

**LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED AMPLIAMENTO
DELLA S.P. 238 VALDASO (EX S.S. 433) - SECONDO
STRALCIO DAL BIVIO CON LA S.P. 183 FAVETO AL
BIVIO CON LA STRADA VICINALE CANUTICA**

PROGETTO ESECUTIVO

Ufficio Tecnico Servizio Viabilità
PROGETTISTI:

ing. Giuseppe Laureti

ing. Stefano Massetani

Consulenze Esterne

Assistenza alla progettazione

ing. Donato Pescatore

Assistenza alla progettazione strutturale

ing. Omero Bassotti

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

ing. Maurizio Ciarrocchi

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ing. Ivano Pignoloni

RELAZIONE GEOLOGICA

ELABORATO ESTRATTO DAL PROGETTO DEFINITIVO

APPROVATO CON D.G.P. n.9 DEL 12/08/2009

B.1

maggio 2011

PREMESSA

L'Amministrazione Provinciale di Ascoli Piceno - Settore Viabilità - dovendo procedere alla progettazione preliminare relativa al "Ammodernamento Strada provinciale Val d'Aso - 2^o lotto", ha provveduto all'analisi geologica e geomorfologica dell'area interessata dall'intervento.

Tale analisi è stata effettuata mediante esame della carta geologica e geomorfologia della regione Marche, unitamente al rilevamento geomorfologico di campagna.

Alla presente relazione sono allegati:

1. Carta geologica scala 1: 2.000
2. Profilo geologico scala 1: 2.000
3. Carta geomorfologica scala 1: 2.000
4. Carta delle permeabilità 1:2.000
5. Carta delle vulnerabilità 1:2.000
6. Corografia scala 1:2.000 - ubicazione dei sondaggi geognostici da eseguire

1. UBICAZIONE TOPOGRAFICA

Il tratto di strada Sp. Val d'Aso interessato dall'intervento di ammodernamento, si sviluppa, per circa Km. 1,600, con orientamento circa NE – SW, in prossimità delle fasce di piede dei versanti estesi in sponda sinistra del F. Aso , nel territorio comunale di Montefalcone Appennino.

2. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

Il tracciato stradale interessato dall'intervento si sviluppa in prossimità delle fasce di piede dei versanti collegati alla sponda sinistra del F. Aso.

(vedi corografia allegata)

La formazione di base che costituisce l'area intervento appartiene ai depositi del Messiniano nella litofacies pelitico arenacea ed arenaceo pelitica.

(vedi carta geologica)

I depositi pelitico arenaci affiorano localmente, seppur nei termini più alterati, al piede delle scarpate che delimitano il lato monte dell'attuale sede stradale.

La porzione Ovest dell'area comprendente il tratto di strada interessato dall'intervento, è costituita da depositi alluvionali terrazzati del F. Aso estesi a valle dell'attuale sede stradale e da coltri eluvio colluviali rappresentati da sabbie limoso argillose e detriti calcarei e di arenaria dispersi.

Proseguendo in direzione Est, lungo il tracciato interessato dall'intervento, la carta geologica evidenzia la presenza pressoché continua delle coltri eluvio colluviali caratterizzate anche da granulometria medio fine (limi argilloso sabbiosi con detriti calcarei e di arenaria dispersi) particolarmente in corrispondenza delle porzioni di versante dove prevale la componente pelitico arenacea.

La giacitura degli strati della formazione di base del Messiniano, nelle sue componenti pelitico arenacea ed arenaceo pelitica è caratterizzata da una inclinazione degli strati compresa tra i 10° - 15° con immersione verso E – NE.

Tuttavia la presenza di affioramenti arenaceo pelitici lungo l'attuale sede stradale con immersione degli strati verso S – SW , ossia contrarie a quelle sopra descritte, induce ad ipotizzare la presenza di un probabile piano di faglia ubicato in corrispondenza del fosso che intercetta in posizione pressoché centrale il tratto di strada interessato dall'intervento.

(vedi foto e carta geologica)





3. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

Come già scritto, il tratto di strada interessato dall'intervento, si sviluppa in prossimità delle fasce di piede dei versanti estesi in sponda sinistra del F. Aso.

Tali versanti, sono caratterizzati da valori medi di acclività del 20% circa.

I valori delle pendenze evidenziano localizzati incrementi soprattutto in corrispondenza delle incisioni dei fossi e lungo le scarpate, anche di origine antropica, in corrispondenza delle quali affiorano i termini arenaceo pelitici e le coltri colluviali localmente cementate.

Le fasce dei pendii estesi a monte dell'attuale sede stradale, costituiti in copertura da depositi eluvio colluviali di media granulometria con elementi calcarei ed arenaci più grossolani, sono caratterizzati da ruscellamento diffuso indotto dalle acque di deflusso superficiali sulla componente sabbioso limosa.

Tali forme di ruscellamento superficiale divengono particolarmente evidenti lungo le scarpate con andamento subverticale.



Punto di vista fotografico n. 2. Pendio interessato da forme di ruscellamento superficiale.
Il muretto di contenimento a piede scarpa e l'attuale sede stradale sono in buono stato di equilibrio

Proseguendo verso Est, il pendio sovrastante la sede stradale, evidenzia una morfologia più irregolare con localizzati avvallamenti e contropendenze.

Il substrato, più francamente pelitico, è sovrastato da coltri eluvio colluviali limoso argilloso sabbiose con detriti calcarei e arenaci dispersi.

La morfologia di tale porzione di versante unitamente alla granulometria delle coltri, consente di classificare l'area in oggetto come frana di colamento quiescente.

(vedi foto)

Le scarpate delimitanti il lato monte strada sono presidiate da gabbionate.

L'attuale sede stradale non evidenzia tracce di dissesti e/o avvallamenti significativi.(vedi foto)



Punto di vista fotografico n. 4 . Depositi eluvio colluviali interessati da frana di tipo colamento quiescente



Punto di vista fotografico n. 6



Punto di vista fotografico n. 7

In prossimità dell'ultimo fosso che intercetta il tratto di strada finale (lato Est) interessato dall'intervento, sono stati rilevati depositi di conoide alluvionale sovrastanti i depositi arenaceo pelitici che, nei termini più alterati, affiorano al piede della scarpata delimitante il lato monte strada.



Punto di vista fotografico n. 8



Particolare foto precedente

4. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Le caratteristiche idrogeologiche generali dell'area comprendente il tratto di strada interessato dall'intervento, vengono indicate dalla carta delle permeabilità redatta in scala 1: 2.000.

La carta delle permeabilità è stata elaborata mediante l'individuazione delle seguenti n. 3 classi di permeabilità in funzione della granulometria dei depositi rilevati:

PERMEABILITA' MEDIO ELEVATA $1 \times 10^{-2} \text{ cm/sec} < K < 1 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$

Appartengono a questa classe le coltri eluvio colluviali sabbioso argillose limose con detriti calcarei e di arenaria dispersi, i depositi alluvionali terrazzati ed i depositi di conoide alluvionale.

PERMEABILITA' RIDOTTA $K < 1 \times 10^{-3} \text{ cm/sec}$

Appartengono a questa classe le coltri eluvio colluviali limoso argilloso sabbiose con detriti calcarei e di arenaria dispersi ed i depositi pelitico arenacei.

PERMEABILITA' SECONDARIA PER FRATTURAZIONE

Appartengono a questa classe i depositi arenaceo pelitici alterati.

(vedi carta della permeabilità scala 1: 2.000)

5. DESCRIZIONE SINTETICA DEL TRACCIATO STRADALE

Le indicazioni di progetto prevedono che il nuovo tracciato stradale, a partire dall'incrocio con la Sp.Faveto, venga traslato verso valle rispetto alla sede attuale per poi rientrare sulla sede stradale attuale e svilupparsi in galleria fino alla sezione di progetto n. 82.

(vedi profilo geologico allegato e sezioni di progetto)

Dalla sezione di progetto n.82 alla sezione n. 87 è prevista la realizzazione di un'opera di attraversamenti.

Dalla sezione di progetto n. 87 alla sezione n. 115 il nuovo tratto di strada ripercorrerà l'attuale sede stradale con ampliamenti mediante movimenti di terra che interesseranno soprattutto, le fasce dei pendii sovrastanti l'attuale sede stradale.

Dalla sezione n.115 alla sezione n.120 è previsto lo spostamento della sede stradale verso monte.

Dalla sez. 120 alla sez. 122 è prevista l'attraversamento del fosso mediante la realizzazione di un ponte.

Dalla sezione n. 122 alla sezione n. 134 è previsto un ulteriore spostamento della sede stradale verso monte.

Dalla sezione n. 134 alla sez. 152 il nuovo tratto di strada, previsto su rilevato, si sposterà a valle della sede stradale attuale con realizzazione di cavalcavia.

Dalla sez. 152 alla sez. 166 è prevista la realizzazione della 2^a galleria.

Dalla sez. n. 166 alla sez. n. 171 è prevista la realizzazione di un ponte della lunghezza di circa m. 150 con un breve tratto in rilevato per poi raccordare la nuova sede stradale a quella esistente fino alla sez. 198.

(vedi profilo geologico)

6. VULNERABILITA' DELL'AREA D'INTERVENTO

A conclusione dello studio geologico e geomorfologico di supporto alla progettazione preliminare della Sp. Val d'Aso 2^a tratto, è stata redatta la carta delle vulnerabilità scala 1: 2.000.

Tale carta costituisce l'elaborato di sintesi mediante il quale gli aspetti geologici e geomorfologici vengono sovrapposti agli interventi previsti.

La carta della vulnerabilità è stata elaborata mediante l'individuazione delle seguenti n. 3 classi di vulnerabilità:

1) ALTA VULNERABILITA'

Appartengono a questa classe le aree che seppur caratterizzate, allo stato attuale, da buone condizioni di buon equilibrio, sono interessate da opere di alta rilevanza progettuale quali gallerie, e/o aree in condizioni di equilibrio non ottimale interessate da modesti interventi progettuali e/o escavazioni del pendio.

2) MEDIA VULNERABILITA'

Appartengono a questa classe le aree caratterizzate da condizioni di equilibrio non ottimale ed interessate da opere di alta rilevanza progettuale che non prevedano l'esecuzione di scavi e/o trincee

3) BASSA VULNERABILITA'

Appartengono a questa classe le aree caratterizzate da buone condizioni di equilibrio e da trascurabili interventi progettuali.

7. PROGRAMMA DI INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE E GEOTECNICHE

Al fine di analizzare in maniera più dettagliata le caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e geotecniche dei terreni che costituiscono l'area interessata dall'intervento, è stato predisposto il programma di indagini fondate su sondaggi geognostici a rotazione con impianto a carotaggio continuo la cui ubicazione indicativa è riportata in corografia – ubicazione dei sondaggi scala 1:2.000 allegata alla presente relazione.

I sondaggi geognostici potranno raggiungere la profondità massima di ml. 30,00 dal p.c. e comunque intercetteranno i depositi stratificati della formazione di base.

Unitamente ai sondaggi geognostici verranno eseguite prove penetrometriche statiche nei corrispondenti punti in cui la granulometria delle coltri consentirà il raggiungimento di profondità significative ai fini della parametrizzazione dei depositi indagati.

Sono state programmate prove in foro di tipo SPT Standard Penetration Test.

I fori di sondaggio saranno strumentati, nelle aree interessate dalla realizzazione di gallerie, mediante la posa in opera di piezometri tipo “ Casagrande” e tubi inclinometrici.

I piezometri ed i tubi inclinometrici consentiranno il monitoraggio delle condizioni idrogeologiche e della evoluzione di stabilità dei pendii anche in fase di esecuzione dei lavori di scavo delle gallerie.

In occasione della campagna geognostica verranno prelevati campioni indisturbati di terreno da sottoporre a prove di laboratorio da definire durante lo svolgimento della campagna geognostica in funzione della stratigrafia rilevata per ciascun sondaggio.