

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE
DI GROSSETO

SETTORE SVILUPPO E TUTELA DEL TERRITORIO

PIANO PROVINCIALE DELLE AREE SCIISTICHE DEL
MONTE AMIATA

Art. 3 L.R. 13 dicembre 1993, n.93

Coordinatore: ott.d arch. Pietro PETTINI

Dirigente Settore Sviluppo e Tutela del Territorio Provincia di GR.

Professionisti Incaricati:

dott. arch. Stefano GIOMMONI

dott. geol. Maurizio SANTINI

Servizio Pianificazione Territoriale
Provinciale di GR. (Piani di Settore)

dott. arch. Lucia GRACILI geom. Marco SCANDROGLIO
per. ind. Fabio BARGELLI

Provincia di Siena

dott. arch. Alessandro FERRARI
Dirigente Settore Pianificazione del Territorio

RELAZIONE GEOLOGICA

TAV.

12

gennaio 2000

Informazioni del Progetto: geom. Riccardo FICCI geom. Alessio GIUSTI

PREMESSA

L'Amministrazione Provinciale di Grosseto affidava, in data 20 Settembre 1995, all'Arch. Stefano Giommoni e al Geologo Dott. Maurizio Santini, quali professionisti esterni, l'incarico di redigere il "Piano Provinciale delle Aree Sciistiche attrezzate" ai sensi di quanto previsto dall'Art.3 della L.R.93/93.

La presente relazione geologica, pertanto, completa i rapporti tecnici inoltrati a codesta Amministrazione e ne diventa quindi parte integrante.

Vengono pertanto qui di seguito esaminati gli aspetti geologici, morfologici, idrogeologici e geotecnici generali dell'area interessata dalla sistemazione e dallo sviluppo del polo sciistico amiatino.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

Dal punto di vista geologico, l'area esaminata si localizza all'interno degli affioramenti costituiti dai prodotti dell'attività vulcanica del complesso del Monte Amiata: risulta comunque

evidente che il vulcanismo amiatino si è manifestato in una zona di sedimenti appartenenti al "complesso dei terreni di Facies Ligure".

Tutta l'area del Monte Amiata rappresenta il culmine di un sollevamento assai recente provocato molto probabilmente dalla messa in posto di un massiccio intrusivo: tale sollevamento è ben rilevabile anche dalle quote raggiunte dai sedimenti marini pliocenici.

Questi sedimenti, in Toscana, si rinvenivano normalmente a quote variabili tra i 200 e i 300 metri s.l.m.: nelle vicinanze del Monte Amiata, invece, sono stati individuati piccoli lembi di argille azzurre alla quota di circa 900 metri sul livello del mare.

In tale situazione geologica si è quindi impostata l'attività vulcanica che ha determinato, in più fasi, lo svuotamento della camera magmatica e un conseguente collassamento di tipo caldera.

Recentemente (1981) a seguito dell'impiego di metodi radiometrici è stato possibile datare l'attività vulcanica ad un periodo compreso tra 0.29 e 0.18 milioni di anni fa.

L'affioramento vulcanico del Monte Amiata ha un contorno all'incirca rettangolare ed una estensione di circa 85 Km²: lo spessore accertato di tale coltre vulcanica è variabile da pochi metri a circa 600 metri.

Nella carta geologica allegata, (tratta da "Rilevamento e studio delle rocce vulcaniche del M.Amiata" Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Vol. LXX, Serie A, Fasc.II, di R.Mazzuoli e M.Pratesi, 1963), sono distinti n.4 complessi principali che suddividono le vulcaniti del Monte Amiata:

- Ignimbriti e reoignimbriti quarzolatitiche: si tratta di un espandimento che costituisce la zona periferica dell'area amiatina e il basamento dei successivi complessi.

- Cupole di lava quarzo-latitica: rappresentano la parte più elevata del Monte Amiata e costituiscono i terreni di sottofondo di tutte le piste e degli impianti interessati dall'attività sciistica.

Questa formazione non è facilmente identificabile sul terreno dal complesso ignimbritico inferiore, dato che per tracciare dei confini il più possibile precisi si dovette fare ricorso ad aereofotografie e a fitte campionature per ritrovare i caratteri distintivi al microscopio.

- Colate di lava quarzolatitica e detrito.

- Colate di lava trachitica.

Questi tre ultimi complessi fanno parte di successive manifestazioni vulcaniche a chimismo fortemente acido (quarzo-latiti): le rocce appartenenti ai suddetti complessi occupano, sovrapponendosi al precedente complesso, tutta la zona centrale

delle vulcaniti.

MORFOLOGIA E IDROGEOLOGIA GENERALE

Il Monte Amiata presenta un tipico assetto morfologico legato all'attività vulcanica; dalla sommità, che si eleva fino alla quota di circa 1736 metri s.l.m., si possono esaminare l'insieme dei caratteri morfologici.

Le litologie presenti comportano variazioni nelle condizioni morfologiche generali: si possono notare vaste superfici con lievi pendenze che vengono interessate da incisioni vallive più o meno acclivi corrispondenti ai flussi dei depositi ignimbratici e delle colate laviche.

Ai sedimenti flyschoidi corrisponde una morfologia a forti incisioni, con versanti di valle assai scoscesi, frequentemente instabili per frane di cedimento.

Dal punto di vista idrogeologico si deve ricordare che le vulcaniti poggiano direttamente su sedimenti impermeabili appartenenti al "complesso dei terreni di facies ligure".

Ciò comporta che le vulcaniti areate e sature d'acqua danno origine ad una serie di fuoriuscite idriche che si manifestano con sorgenti di contatto lungo il bordo dell'affioramento vulcanico o

con sorgenti di emergenza laddove situazioni geologico-strutturali interessano la superficie morfologica.

SITUAZIONE PISTE DISCESA

Allo stato attuale dei fatti, sul Monte Amiata sono presenti piste da discesa di varia difficoltà (campi scuola, facili, medie) che interessano un totale di circa 10.730 ml. (vedi tabella allegata).

Durante la passata stagione invernale sono stati effettuati vari sopralluoghi per la verifica della rispondenza delle piste esistenti alle nuove normative regionali, per cui è emersa la necessità di adeguare alcuni tratti delle piste Panoramica, Canal Grande, Canal Grande-Cantore, Crocicchio, Bellaria e Nordica, per raggiungere la larghezza minima prevista (15 metri).

Viene inoltre proposto un nuovo tratto di pista da discesa, più precisamente il tratto iniziale del CROCICCHIO.

E' prevista inoltre la realizzazione di alcuni raccordi che, collegando tra di loro alcune piste e/o impianti di risalita, permetterà di percorrere, sci ai piedi, l'intero carosello amiatino.

IMPIANTI DI RISALITA

Contemporaneamente alle piste da discesa da adeguare o da realizzare, si reputa necessario suggerire l'ammodernamento di alcuni degli impianti di risalita esistenti (vedi tabella allegata).

Si renderà senz'altro necessario l'ammodernamento della seggiovia Macinaie e l'adeguamento della seggiovia Cantore, che raggiungerà sempre la Vetta del Monte Amiata ma, per evitare sovraffollamenti, potrà effettuare due fermate intermedie.

Si potranno inoltre trasformare in seggiovie le sciovie Vetta, Bellaria e Nordica mentre, per raggiungere l'area sciistica e per disincentivare l'uso del mezzo privato, potrebbe essere realizzato un possibile impianto di arroccamento, Rifugio Amiatino-Pianello.

Così operando si otterrà una razionalizzazione degli impianti del Monte Amiata, con un migliore rapporto utenti/ora ed un più idoneo collegamento.

PISTE DA FONDO

Allo stato attuale, il complesso sciistico del Monte Amiata non dispone di vere e proprie piste da fondo: esiste un collegamento tra i rifugi Macinaie e Cantore, un anello posto nei pressi del complesso Marsiliana, uno in località Pratolungo e uno al 1° Rifugio, anche se non ben disegnati sul terreno.

Le nuove normative regionali impongono di tracciare le piste da fondo sul terreno in modo tale che sia possibile il passaggio di almeno due sciatori o che la pista raggiunga, nei tratti più difficili, una larghezza di almeno 3 metri.

Nel corso di vari sopralluoghi è pertanto emersa la possibilità di creare una pista da fondo che, partendo dal rifugio Contessa, passando per il rifugio Macinaie, raggiungesse il rifugio Cantore, per una lunghezza totale di circa 7.200 ml. e con un solo attraversamento stradale nei pressi delle Macinaie.

Tutto questo sfruttando ed adeguando alcuni tratti stradali esistenti tra la Contessa e le Macinaie, residuo di una vecchia lottizzazione mai portata a buon fine, ed un sentiero posto tra la sciovia Settebello ed il complesso Marsiliana.

Il tracciato, inoltre, lambendo gli invasi artificiali di Pratolungo e di Fonte Perdecapra, potrebbe passare sulla diga del bacino, divenendo anche una interessante passeggiata da sfruttare durante la stagione estiva

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

L'area sciistica amiatina, come evidenziato precedentemente nel paragrafo di inquadramento geologico generale, è compresa

all'interno della medesima formazione, costituita da una cupola quarzo-latitica.

Superficialmente si evidenzia una fascia di terreno di copertura vegetale di spessore generalmente compreso tra 0,50 e 1,00 metro, costituito da materiale alterato e detritico.

Al di sotto di questo livelletto, a quote variabili tra 1,00 e 2,00 metri dal piano campagna, generalmente si rinviene la roccia in posto, lapidea: la vulcanite si presenta compatta, non fratturata o alterata.

In tali condizioni risulta semplice intervenire per la realizzazione delle fondazioni di imposta delle dighe dei bacini artificiali e dei plinti di fondazione delle eventuali nuove seggiovie, dato che la portanza ammissibile di questa formazione rocciosa rimane molto elevata.

Sarà sempre necessario, in fase esecutiva, eseguire delle indagini puntuali per verificare lo spessore della coltre superficiale alterata e/o fratturata, che si dovrà sempre asportare per impostare le fondazioni su roccia in posto compatta.

Si ricorda inoltre che il Comune di Abbadia S.Salvatore è stato inserito, nell'elenco dei Comuni Sismici della Toscana, in Classe 3.

INNEVAMENTO ARTIFICIALE

Per il potenziamento delle attività sciistiche si dovrà sicuramente ricorrere all'utilizzo di impianti per la produzione di neve programmata che, oltre a provvedere all'innevamento ex-novo di una pista da sci, potranno produrre la neve necessaria per rimettere a nuovo i tratti di piste più esposti, più ripidi e più frequentati, cioè i più deteriorabili.

Dato che l'insieme delle piste da discesa del Monte Amiata interesserà una superficie totale di circa 190.000 mq., considerando di dover realizzare uno spessore di neve programmata di almeno 25 cm., si può ipotizzare un fabbisogno idrico di circa 21.376 mc. di acqua, così sviluppato:

$$\text{mq. } 190.000 \times 0,25 = 47.500 \text{ mc.}$$

$$\text{mc. } 47.500 : 3 = 15.834 \text{ mc./acqua}$$

considerando inoltre un ulteriore fabbisogno di acqua per perdite dovute ad evaporazione (10%), vento (20%) e rotture e/o varie (5%), si avrà che la richiesta totale, per un primo innevamento, sarà all'incirca di 21.376 mc./acqua.

Tale fabbisogno potrà essere soddisfatto con la realizzazione di n.3 bacini artificiali posizionati, rispettivamente, nel Comune di

Castel del Piano in località Pratolungo (potenzialità di circa 10.000 mc.), nel Comune di Seggiano in località Fonte Perdecapra (circa 8.000 mc.) e nel Comune di Abbadia S.Salvatore in località Pian della Piscina (circa 8.000 mc.), per una potenzialità totale, quindi, di circa 26.000 mc. di acqua.

Per l'invaso da realizzare in loc. Pratolungo è già stata eseguita una dettagliata relazione inoltrata nel marzo 1996 per cui, in base ai dati pluviometrici e meteo-climatici evidenziati nel suddetto rapporto, si potranno ricavare le potenzialità degli altri due bacini artificiali.

L'invaso che sarà possibile realizzare a monte della località Fonte Perdecapra, alla quota di circa 1430 metri s.l.m., sarà creato sfruttando una depressione naturale creata dal Fosso delle Pozze: la zona proposta risulta infatti incisa profondamente rispetto al terreno circostante.

Sfruttando quindi l'alveo esistente, opportunamente impermeabilizzato, realizzando un'opera di sbarramento e limitando i movimenti di terra a lievi rimodellamenti delle sponde, sarà possibile ottenere un vaso della capacità di circa 8.000/10.000 metricubi.

Considerando che il bacino ha una estensione di circa

350.000 mq., si avrà che il volume di acqua che affluirà nell'invaso potrà raggiungere all'incirca 50.000 mc. annui.

In località Pian della Piscina ad una quota di circa 1.580 metri s.l.m., nel Comune di Abbadia S.Salvatore, si potrà invece realizzare un terzo bacino artificiale rimodellando una depressione morfologica già esistente, che interessa una superficie di circa 2.000 metriquadri.

Utilizzando quindi anche delle cunette drenanti superficiali, poste lungo la Strada Provinciale della Vetta del M.Amiata, si potrà interessare un bacino che presenterà una superficie totale di circa 213.000 mq. e che garantirà la captazione di acqua sufficiente (all'incirca 30.000 mc.) per il nuovo invaso artificiale, della potenzialità di circa 8.000 metricubi.

Risulta pertanto evidente che gli invasi artificiali da realizzare a servizio degli impianti di innevamento programmato utilizzeranno parte dell'ampia disponibilità idrica presente sul Monte Amiata.

Questa disponibilità permetterà anche alcuni ricambi durante l'arco dell'anno, senza pericolo di alterare l'ecosistema posto lungo i corsi d'acqua interessati.

Il livello di falda, inoltre, si trova ad una quota di circa

1150 metri s.l.m., nettamente inferiore a quella dei bacini artificiali, mentre le sorgenti, localizzate sul bordo delle vulcaniti, distano alcuni chilometri dalle aree di intervento.

CONCLUSIONI

Nel redigere il "Piano Provinciale delle attività sciistiche" si è pertanto tenuto conto, in primo luogo, della salvaguardia ambientale per cui tutti gli interventi proposti sono mirati ad ottenere un migliore sfruttamento delle piste esistenti, con dei minimi correttivi, senza alterare troppo l'ambiente circostante.

I movimenti di terra per la realizzazione degli invasi artificiali sono limitati, così come modesti sono i disboscamenti per la creazione di nuove piste o raccordi: i nuovi tratti interessano aree stabilizzate che non possono subire alterazioni tale da provocare dissesti di alcun genere.

Per il potenziamento delle attività sciistiche del Monte Amiata, più che a realizzare nuove piste, si dovrà provvedere alla creazione di un efficace impianto di innevamento programmato.

Infatti, sfruttando la buona disponibilità idrica presente nel comprensorio amiatino, ricorrendo alla produzione di neve artificiale si otterrà sicuramente un migliore sfruttamento delle

strutture ricettive e ricreative della zona, dato che la neve artificiale permette di allungare la stagione sciistica visto che si presenta molto più solida e compatta rispetto alla neve naturale e perciò meno attaccabile dagli agenti atmosferici.

Con gli interventi proposti per le piste, per gli impianti di risalita e con la realizzazione di impianti per la neve programmata si riuscirà pertanto, nel pieno rispetto della salvaguardia delle realtà naturali presenti, a migliorare e a rivalorizzare il comprensorio amiatino per raggiungere un ottimale sviluppo economico-turistico.

CLASSIFICAZIONE DELLE PISTE DA SCI ATTUALI
 art. 2 punto d), L.R. 13 dicembre 1993, n. 93

Pista	Lunghezza	Superficie	Dislivello	Classificazione
PANORAMICA	ml 2.450	mq 42.860	ml 355	Facile
CANALGRANDE	ml 1.650	mq 26.100	ml 310	Facile
CANALGRANDE <small>macinaie</small>	ml 400	mq 6.000	ml 56	Facile
CANALGRANDE <small>cantore</small>	ml 900	mq 13.500	ml 214	Facile
DIRETTISSIMA	ml 1.850	mq 31.450	ml 366	Media
CROCICCHIO	ml 850	mq 21.250	ml 249	Media
BELLARIA	ml 800	mq 12.000	ml 108	Facile
NORDICA	ml 650	mq 8.450	ml 155	Media
MACINAIE	ml 250	mq 6.250	ml 30	Campo Scuola
CONTESSA	ml 250	mq 6.250	ml 52	Campo Scuola
VETTA	ml 300	mq 5.400	ml 36	Campo Scuola
1' RIFUGIO	ml 380	mq 5.250	ml 67	Campo Scuola
TOTALE	ml 10.730	mq 184.760		

AMBITI DI COMPETENZA AMMINISTRATIVA - IMPIANTI ATTUALI.
 art. 5, L.R. 13 dicembre 1993, n. 93

Impianto	Tipo	Lunghezza	Localizzazione	Amm.ne competente
SEGG. MACINAIE	Biposto	ml 1.496	Macinaie - Vetta	Castel d: Piano
SEGG. CANTORE	Monoposto	ml 1.226	Cantore - Vetta	Abbadia S.S.
NORDICA	Sciovia	ml 949	Marsiliana	Seggiano
CROCICCHIO	Sciovia	ml 801	Cantore	Abbadia S.S.
BELLARIA	Sciovia	ml 781	Contessa	Castel d. Piano
SETTEBELLO	Sciovia	ml 757	Macinaie	Castel d. Piano
VETTA	Sciovia	ml 592	Vetta	Castel d. Piano
ASSO DI FIORI	Sciovia	ml 531	Macinaie	Castel d. Piano
1' RIFUGIO	Sciovia	ml 370	Cantore	Abbadia S.S.
MARSILIANA	Sciovia	ml 334	Marsiliana	Seggiano
CANTORE	Sciovia	ml 324	Cantore	Abbadia S.S.
JOLLY	Sciovia	ml 266	Macinaie	Castel d. Piano
CONTESSA	Sciovia	ml 244	Contessa	Castel d. Piano
CROCE	Sciovia	ml 241	Pianello	Abbadia S.S.

CLASSIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI DI RISALITA ATTUALI
 art. 2 punto d), L.R. 13 dicembre 1993, n. 93

Impianto	Tipo	Lunghezza	Dislivello	Utenti/ora	Classificazione
SEGG. MACINAIE	Biposto	ml 1.496	ml 348	1.200	Collegamento
SEGG. CANTORE	Monoposto	ml 1.226	ml 291	450	Collegamento
NORDICA	Sciovia	ml 949	ml 234	900	Collegamento
CROCICCHIO	Sciovia	ml 801	ml 242	750	Ricircolo
BELLARIA	Sciovia	ml 781	ml 104	900	Ricircolo
SETTEBELLO	Sciovia	ml 757	ml 185	650	Collegamento
VETTA	Sciovia	ml 592	ml 153	650	Collegamento
ASSO DI FIORI	Sciovia	ml 531	ml 74	700	Ricircolo
1' RIFUGIO	Sciovia	ml 370	ml 58	750	Ricircolo
MARSILIANA	Sciovia	ml 334	ml 48	750	Ricircolo
CANTORE	Sciovia	ml 324	ml 74	400	Ricircolo
JOLLY	Sciovia	ml 266	ml 34	900	Ricircolo
CONTESSA	Sciovia	ml 244	ml 52	450	Ricircolo
CROCE	Sciovia	ml 241	ml 44	500	Ricircolo
TOTALE		ml 8.912		9.900	