



UNIONE MONTANA ALPI GRAIE

CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

PROGETTO NUOVA SCIOVIA "COLLE DELLE LANCE"

ITALIA

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI
TORINO

COMUNE DI
USSEGLIO

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO

RELAZIONE NIVOLOGICA

CODICE GENERALE ELABORATO

COMMESSA

ST122-20

CODICE OPERA

RICDL

AREA PROGETTAZIONE

RI

LIVELLO PROGETTO

D

N° ELABORATO

1.7.1

VERSIONE

0

IDENTIFICAZIONE FILE: ST122-20_RICDL_RI_D_1.7.1_0.doc

Versione	Data	Disegnato	Approvato	Oggetto
0	01/2020	MG	FB	Prima emissione
1				
2				
3				

RESPONSABILE DI PROGETTO



- dott. ing. Francesco BELMONDO

PROGETTISTI



- dott. ing. Francesco BELMONDO

- dott. ing. Alberto BETTINI

TIMBRI - FIRME



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

arch. Marco MICHELOTTI

FIRMA

BBE Studio Ing. Associati – Via Brunetta, 12 – 10059 SUSÀ (TO)
Tel. 0122/32897 – Fax 0122/738012
e-mail info@bbesrl.it
P.IVA 07147450014

Questo elaborato è di proprietà dell'Unione Montana Alpi Graie - Città Metropolitana di Torino
Qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata

S O M M A R I O

01. PREMESSA.....	4
02. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DEL VERSANTE	7
03. CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI	9
04. CARATTERISTICHE STAGIONALI DELLA ZONA DI DISTACCO	11
05. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	25
07. CONCLUSIONI	26

01. PREMESSA

A seguito dell'incarico del contratto con l'Unione Montana si è preso in esame l'area interessata dalle opere di progetto per la nuova scivovia a fune alta "Colle delle Lance".

Scopo dell'indagine è quello di verificare la compatibilità tra le condizioni nivologiche locali e gli interventi di progetto.

Quanto alla presente relazione è stato predisposto sulla base di quanto richiesto dalle vigenti Norme di Legge. La presente relazione Nivologica, a integrazione e completamento della relazione Geologica-Geotecnica, ha lo scopo di individuare e descrivere le condizioni nivologiche relative al terreno su cui dovranno essere realizzate le opere.

La nuova scivovia a linea singola "Colle delle Lance" (1845,50 – 2203,00 m s.l.m.) nel comune di Usseglio frazione Pian Benot (Provincia di Torino), verrà costruita in sostituzione della vecchia scivovia omonima dismessa, lungo un nuovo tracciato con un leggero spostamento dell'asse:

- 35 m in direzione NE a valle;
- 165 m in direzione NE a monte.

La nuova scivovia avrà una portata oraria di 715 sciatori/ora e senso di marcia orario; verrà azionata da un motore a corrente continua che gli consentirà di raggiungere la velocità massima di 3,20 m/s. La stazione di valle, del tipo motrice e tenditrice, verrà ubicata nella stessa zona dell'attuale stazione, consentendo un agevole imbarco agli sciatori vista la zona sostanzialmente pianeggiante. Il tracciato del nuovo impianto è spostato in destra orografica rispetto all'esistente: conseguentemente la stazione di valle risulta essere spostata di circa 37 m rispetto alle attuali strutture. La nuova zona di sgancio sciatori verrà ubicata circa 165 m a destra dell'attuale zona di sgancio in una zona particolarmente idonea allo scopo per conformazione naturale, mentre la stazione di rinvio ancoraggio sarà ubicata circa 57 m più a monte al fine di rispettare la normativa vigente.

La peculiarità fondamentale della sciovia in progetto è quella che il ramo di salita sciatori ed il ramo di ritorno traini non sono paralleli: lungo la pista di risalita, infatti, nr.2 pulegge ad asse pressoché verticale deviano planimetricamente l'asse della fune traente (1^a curva alla progressiva 488,31 m con angolo pari a 26,82° e 2^a curva alla progressiva 747,57 m con angolo pari a 22,76°). Il ramo di ritorno traini è invece rettilineo e collega la stazione di monte con la stazione di valle a notevole distanza dal ramo salita: conseguentemente i sostegni di linea a sezione quadrata sono corredati di testata zoppa in quanto devono sorreggere unicamente un ramo di fune. Tali sostegni sono inclinati longitudinalmente e trasversalmente (solo sul ramo di salita).

L'estensore della relazione nivologia è il Dott. Ing. F. Belmondo in possesso dei titoli AINEVA di liv., 2 a, 2 b e 2 d, abilitanti allo svolgimento di incarico di responsabile della sicurezza e direttore delle operazioni per rischio valanghe operatore distacco artificiale e osservatore nivologico, abilitazione del Ministero dei Trasporti D.G. M.C.T.C. ai sensi del D.P.R. 753/80 e del D.M. 5/6/85 (ottenuta il 26/2/94) all'espletamento delle funzioni di Direttore dell'Esercizio per Impianti Funicolari aerei e terrestri per il trasporto pubblico di cat. A, progettista e D.L. di impianti a fune dal 1994.

Il progetto è stato redatto nel rispetto del D.M. Infrastrutture e trasporti 05 dicembre 2003, n° 392, modificativo del comma 6 dell'articolo 7 del D.M. Trasporti e navigazione 04 agosto 1998, n° 400. Esso dispone che *"l'area che interessa la stabilità delle opere e la sicurezza dell'esercizio deve essere immune, secondo ragionevoli previsioni [...] dal pericolo di frane o valanghe"*. In particolare per quanto concerne la difesa dalle valanghe il citato D.M. prevede la possibilità di adottare, in alternativa:

- *"interventi di difesa atti ad evitare che le valanghe investano gli elementi strutturali fissi dell'impianto mediante opere di stabilizzazione del manto nevoso, di deviazione o di arresto delle valanghe stesse"*. Il che significa, in altri termini, il ricorso a misure di protezione permanente da attuarsi con

tecniche sia di difesa attiva (le *“opere di stabilizzazione del manto nevoso”*), sia di difesa passiva (le *“opere di deviazione o di arresto”*);

- *“il distacco artificiale e controllato di masse nevose contenute, che comunque non devono raggiungere gli elementi strutturali fissi dell'impianto”*;
- *“la chiusura temporanea dell'impianto fino al superamento della situazione di rischio”*, ma solo quando il *“rischio di valanga interessi il solo tracciato dell'impianto”*.

02. CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DEL VERSANTE

- Il tracciato della nuova scivovia a fune alta "Colle delle Lance" segue un tracciato leggermente modificato e migliorato rispetto alla preesistente scivovia ora dismessa (parecchio sotto il profilo del rischio valanghivo) mantenendo pressoché inalterato il posizionamento della stazione di valle.
- L'andamento della valle, nel settore considerato, è circa SN. Il settore interessato dalle opere in oggetto è quello ubicato nella parte alta del vallone del Vallonet, partendo dalla zona subpianeggiante nei pressi della stazione di partenza dell'impianto e proseguendo verso S verso la punta Lance.
- La zona è caratterizzata dalla presenza di una vegetazione prativa impostata prevalentemente su depositi di origine glaciale con presenza di abbondanti detriti di versante anche a grossi blocchi.
- Dal punto di vista geologico il basamento roccioso nel quale rientra l'area in esame, compresa nel settore alpino di passaggio tra Alpi Cozie e Alpi Graie, è costituito dal Complesso dei Calcescesti e Pietre verdi costituenti la Zona Piemontese.
- La zona oggetto di studio ricade nell'ambito di quella parte del territorio di Usseglio dove le pareti laterali e la parte del territorio a quota più alta sono caratterizzate da affioramenti essenzialmente di rocce ofiolitiche (presiniti, calcescesti e serpentiniti) con una morfologia tipo glaciale rappresentata da dossi montonati, rocce levigate ed arrotondate dall'azione esarante del ghiacciaio quaternario. Il diverso grado di resistenza alla degradazione degli agenti atmosferici ha variato l'aspetto dei versanti per cui si riscontrano pareti sub verticali e pendii acclivi in corrispondenza di affioramenti di rocce Ofiolitiche massicce mentre dove affiorano litotipi più scistososi, più friabili delle precedenti, si notano sfasciamenti detritici, detriti di falda e pendii meno accentuati.

Il ruscellamento superficiale avviene in modo prevalentemente diffuso nella parte superiore dei versanti, mentre sotto le curve esso converge in assi di drenaggio nel quale si manifestano caratteri di erosione lineare concentrata.

- Pendenza media dell'impianto è: 30,8%
- Pendenza massima dell'impianto è: 58,3%

03. CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI

Il progetto trova collocazione in una morfologia di alto versante in una fascia altimetrica compresa tra 1840 e 2200 m s.l.m.

Lo strato vegetazionale arboreo risulta assente così come pure lo strato arbustivo.

La vegetazione risulta organizzata esclusivamente nel piano erbaceo con copertura continua con esclusione delle singole aree caratterizzata da trovanti in affioramento.

Le specie tipiche dello strato erbaceo sono quelle tipiche delle praterie alpine della flora di colonizzazione dei macereti.

In generale la vegetazione del versante, partendo dalla quota 1624 m s.l.m. fino alla quota 2071 m s.l.m. è caratterizzata da formazioni differenziate che possono così sintetizzarsi:

- Nel primissimo tratto del versante fino a quota 1650 m s.l.m. circa la vegetazione del versante è quella tipica del prato stabile polifita con filari di larice e acero montano;
- Da quota 1650 a quota 1900 m s.l.m. la vegetazione è essenzialmente costituita da un arbusteto climatico di ontano verde organizzato nello strato arbustivo con singoli esemplari di larice molto radi, residuali rispetto alla fase di colonizzazione del pascolo abbandonato;
- Nell'alneto sono presenti aceri montani fino a quota 1700-1750 m s.l.m. e sorbo degli uccellatori fino a quota 1900 m s.l.m.;
- Oltre quota 1900 m s.l.m. l'alneto è rotto da chiazze e radure a rododendro e mirtillo.

Dal punto di vista della dinamica evolutiva trattasi di soprassuoli derivanti dalla colonizzazione di pascoli abbondanti ormai prossimi, specie

alle quote medie-inferiori, alla fase climatica costituita dall'alneto di ontano verde.

Lo strato erbaceo in questo tratto è così articolato:

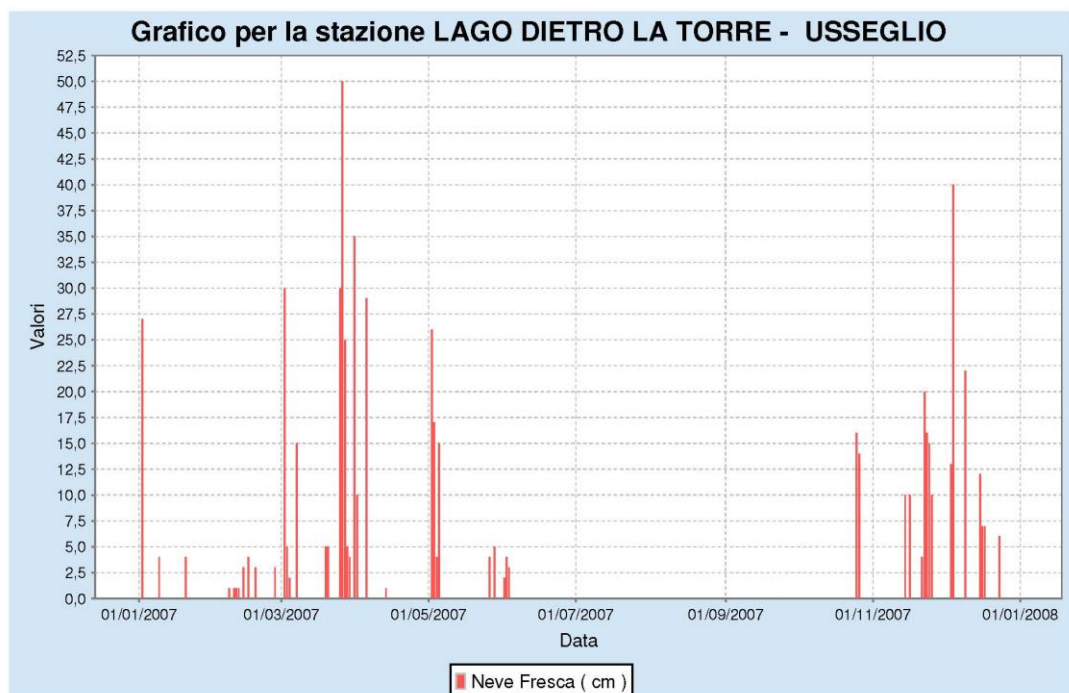
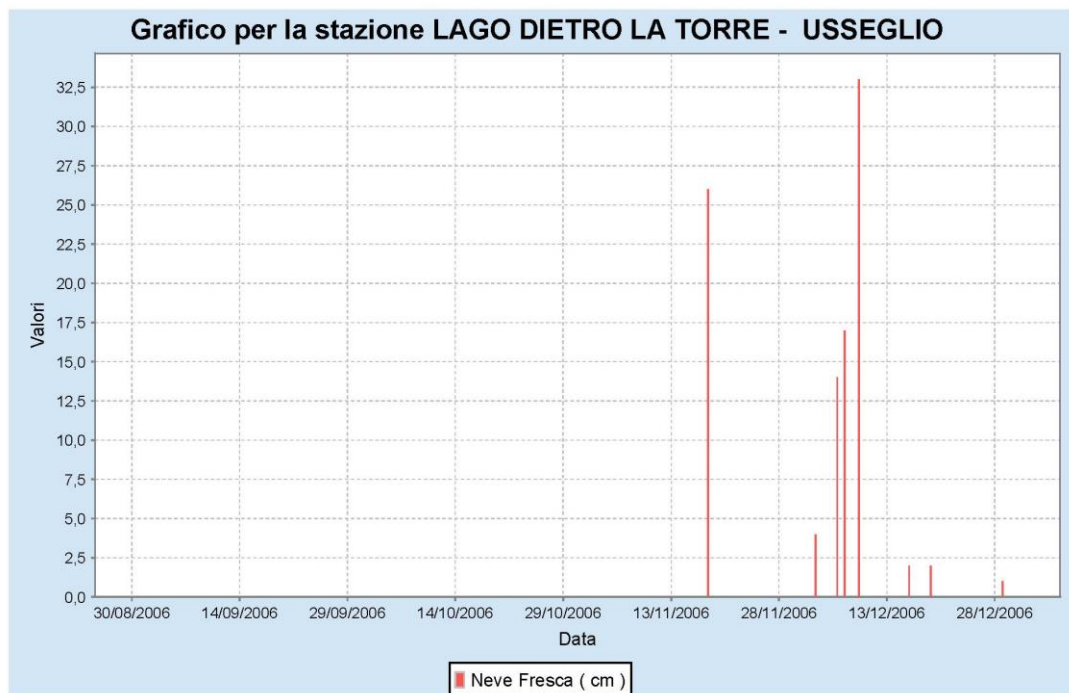
- nei prati stabili abbandonati di recente e non ancora colonizzati dominano popolamenti erbacei compatti estremamente ricchi e articolati ascrivibili alle associazioni dei prati falciati dell'orizzonte montano e sub alpino (*Trisetetum Flavescentis*)
- nelle aree interessate da piste da sci o da movimenti di terra legati all'esercizio dello sci, gli inerbimenti di antica data sono in una fase di transizione verso il *Trisetetum Flavescentis* per disseminazione naturale delle limitrofe aree prative; in quelle di recente inerbimento è presente uno strato erbaceo in parte artificiale derivante dall'impiego dei miscugli di sementi impiegati con graminacee (*Poa spp*, *Luzula spp*, *Festuca spp*, *Lolium spp*, ecc.) e leguminose (*Trifolium spp*, ecc.) e forme iniziali di colonizzazione con associazioni vegetali che fitosociologicamente appartengono alle forme di vegetazione dei coltivi abbandonati dell'orizzonte montano superiore *Xerantemo – Brometum squarrosi*, *Rumicetum Alpimun*.

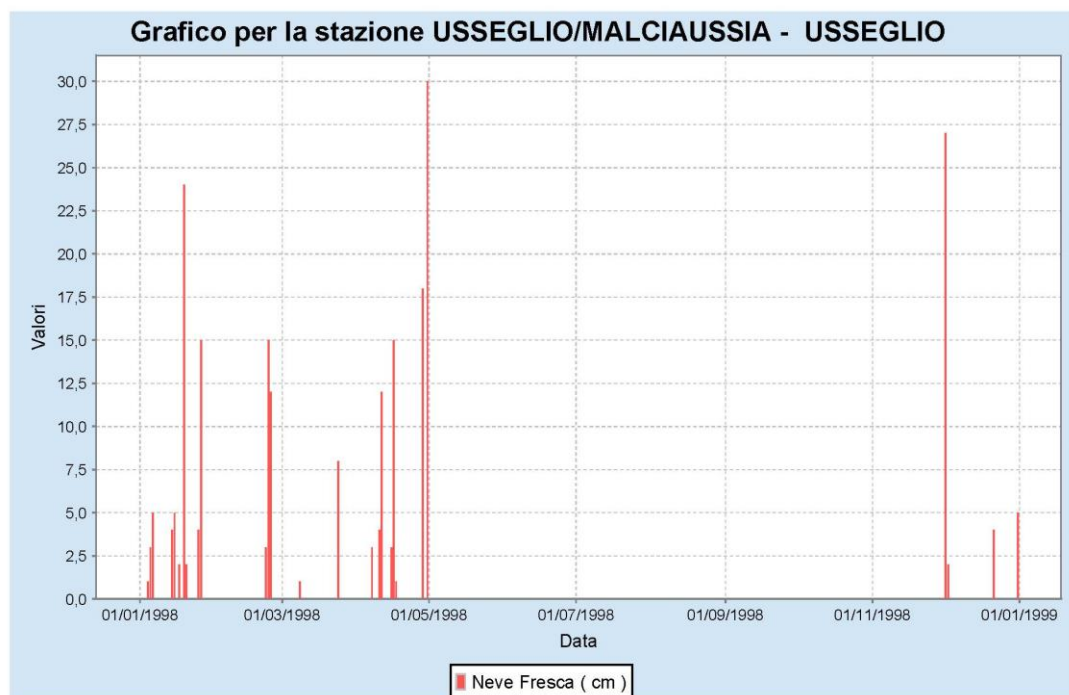
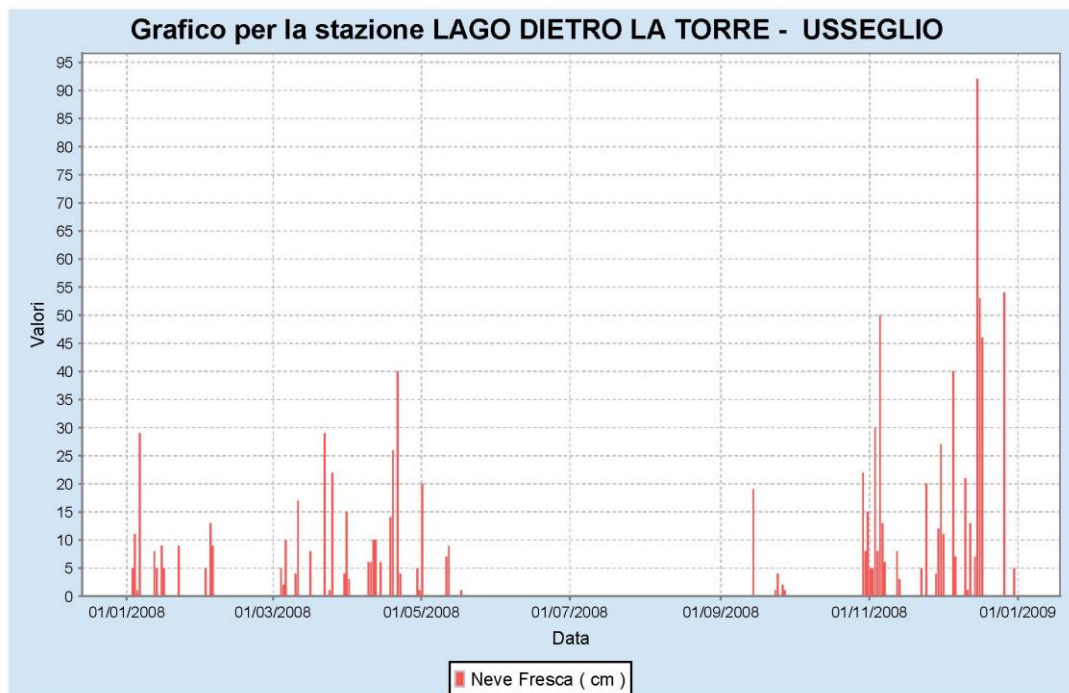
04. CARATTERISTICHE STAGIONALI DELLA ZONA DI DISTACCO

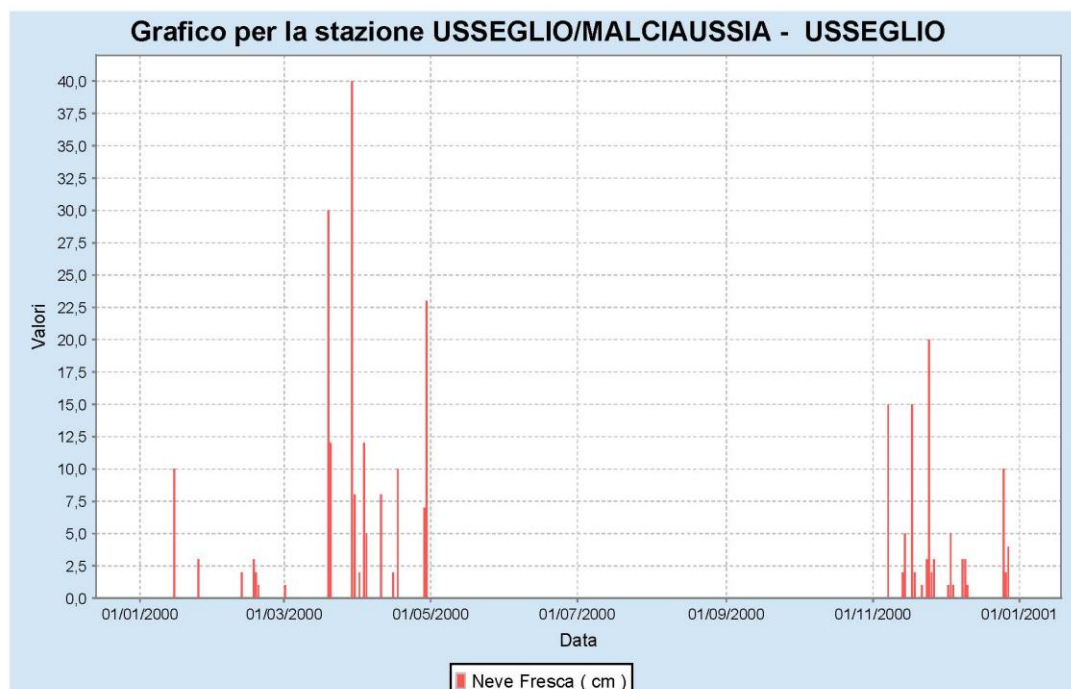
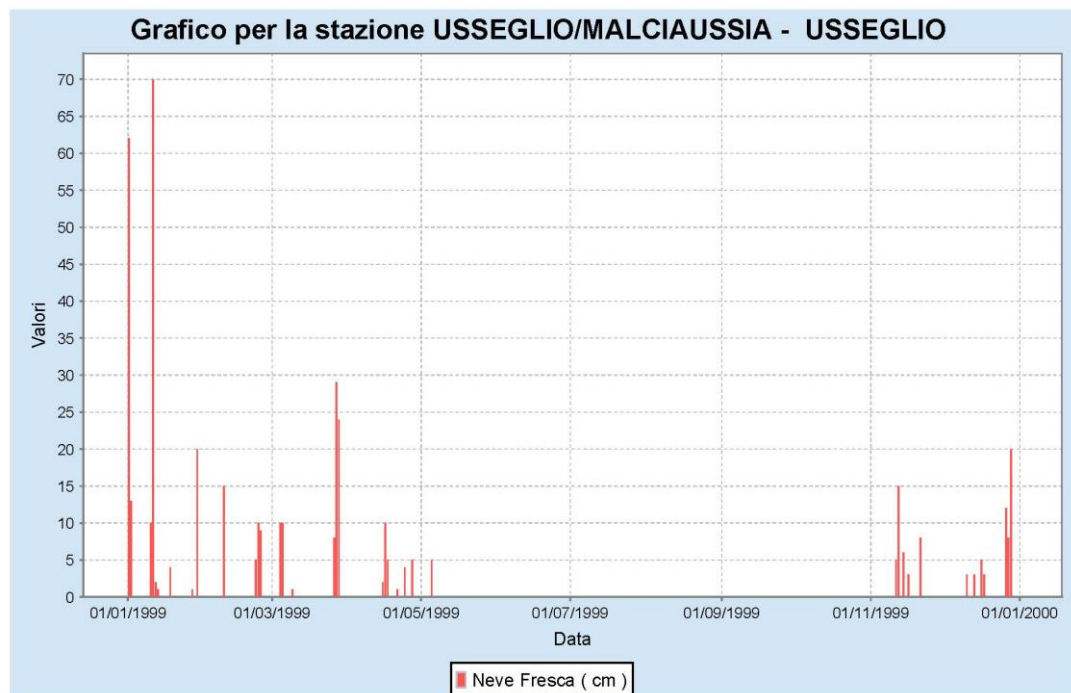
Per quanto concerne la conoscenza nivometrica della testata della Valle di Viù si dispone delle osservazioni giornaliere, effettuate per un lungo periodo di tempo alle stazioni di rilevamento di Malciaussia (1815 m s.l.m.) e del Lago Dietro la Torre (2360 m s.l.m.), relative all'altezza del manto nevoso al suolo (Hs) e relativa alla neve fresca.

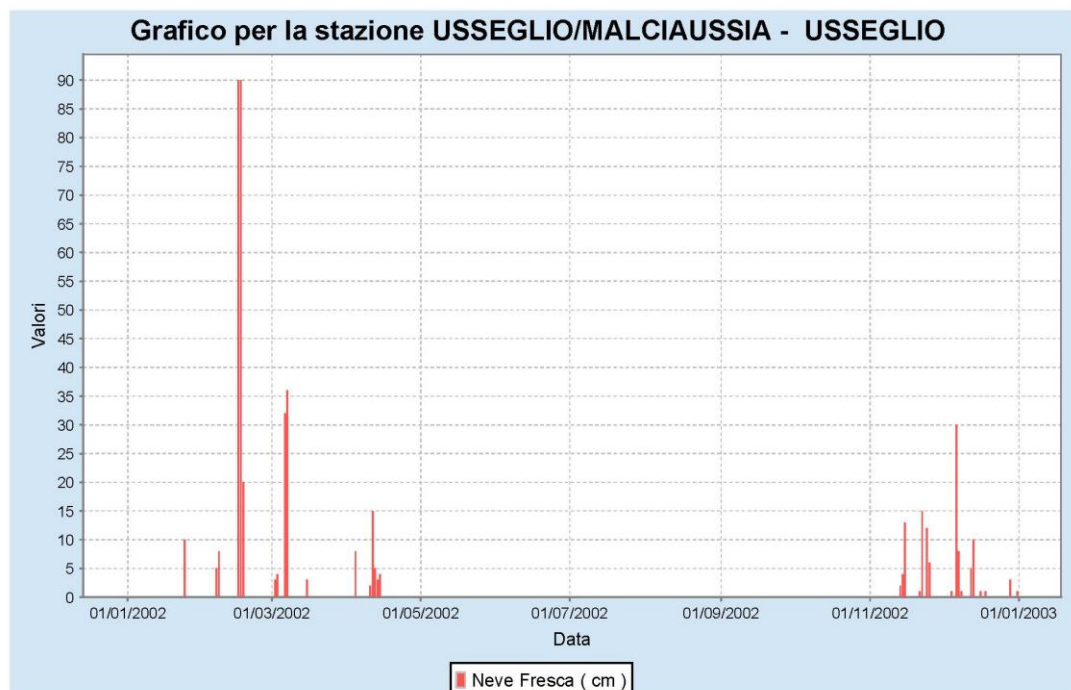
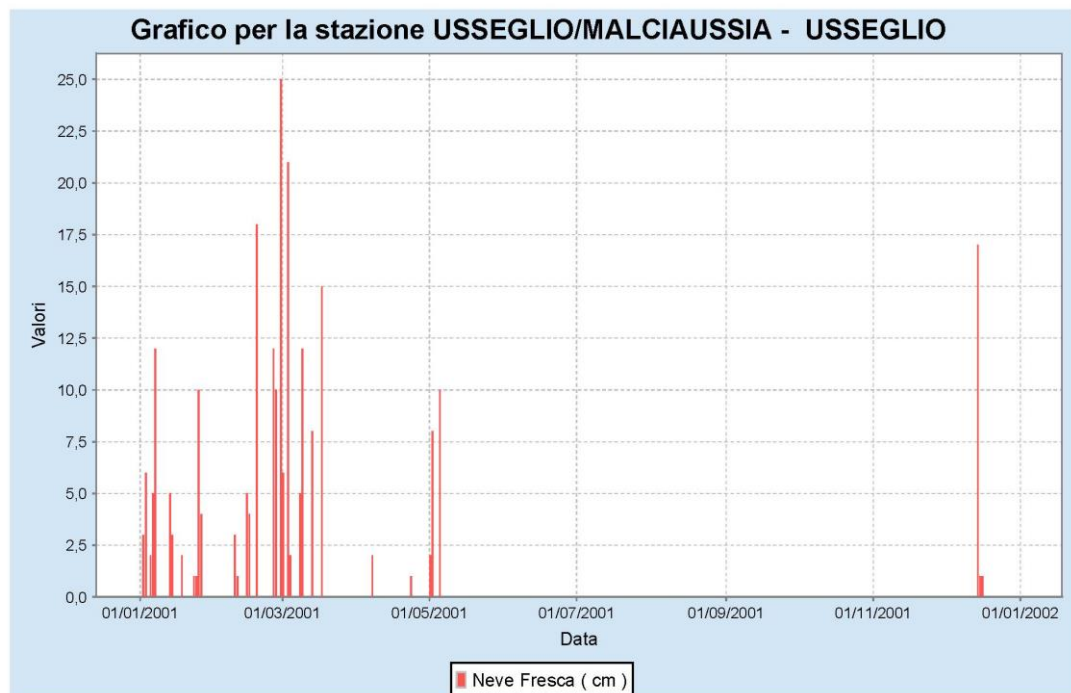
Dato che tale analisi è estesa ad un congruo numero di inverni, l'altezza massima per ogni inverno del manto nevoso (MHs) permette di valutare, con un ordine di grandezza abbastanza significativo, l'entità della massa nevosa che può mettersi in movimento nel caso di valanga di fondo a lastroni.

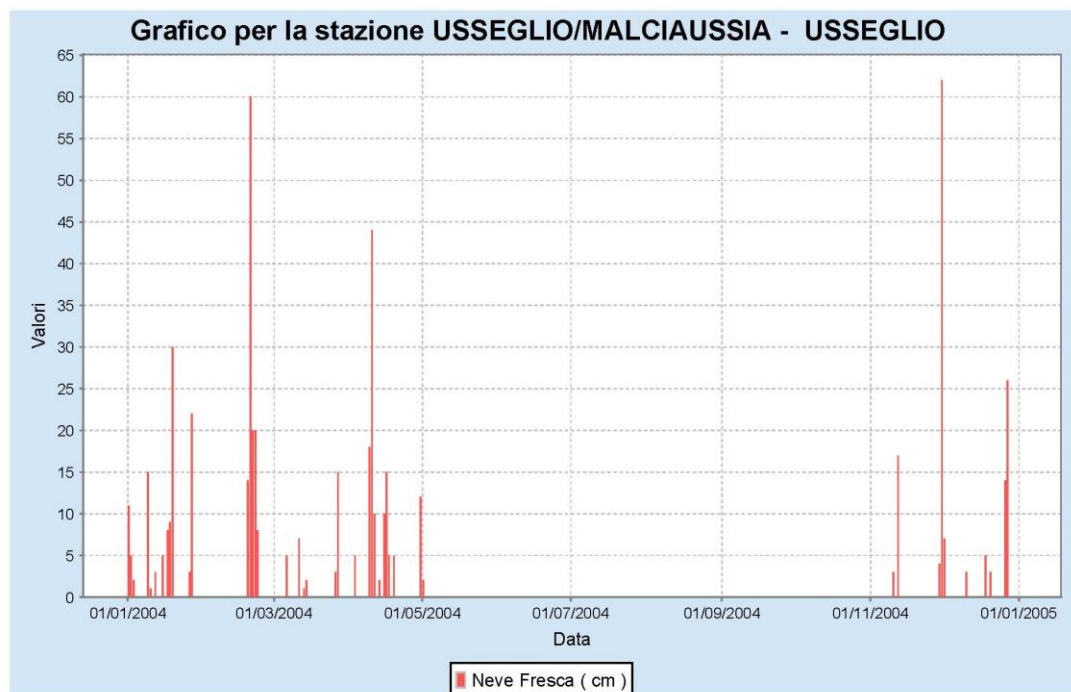
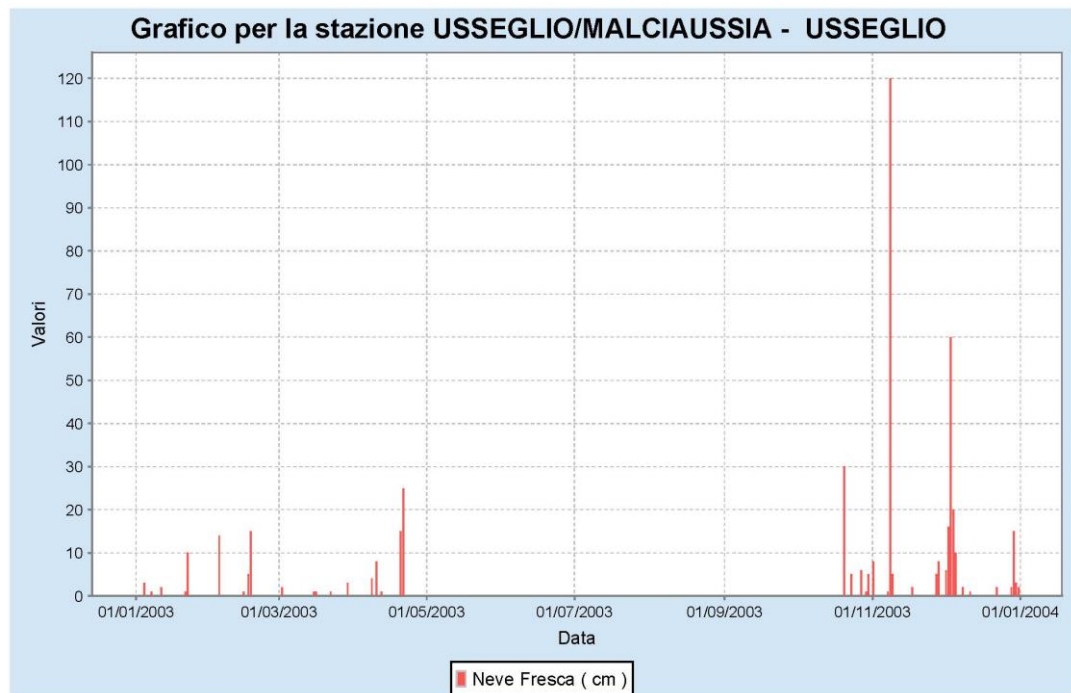
Nelle tabelle che seguono sono riportati i valori di MHs rilevati a Usseglio, Malciaussia nel triennio intercorrente dall'inverno 2006 all'inverno 2008 e Lago Dietro la Torre nel decennio intercorrente dall'inverno 1998 all'inverno 2008.

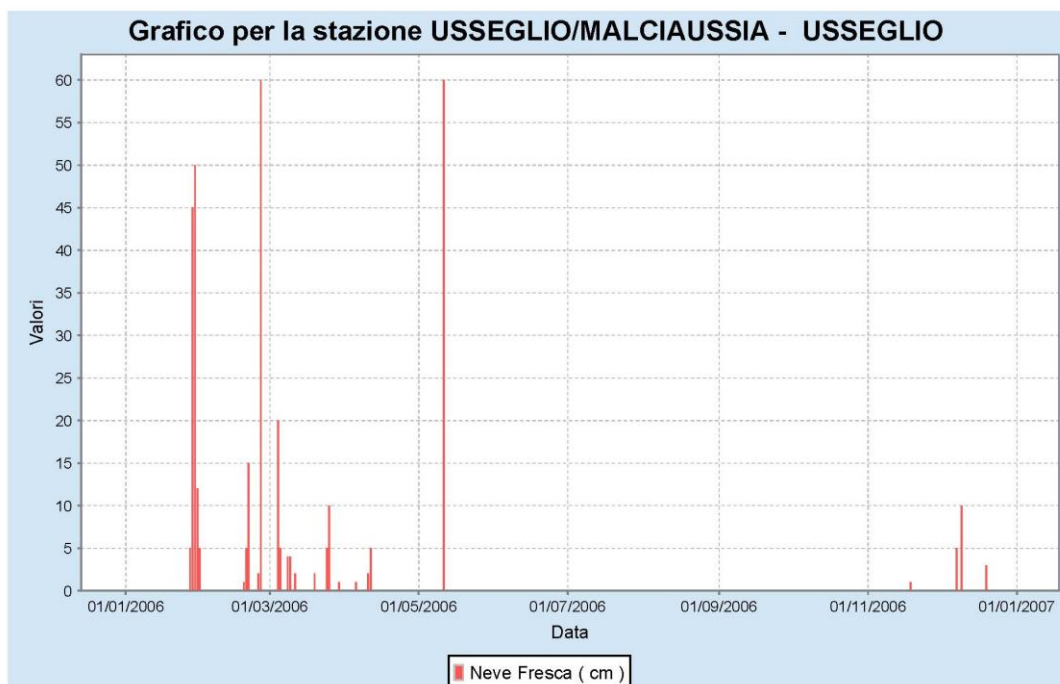
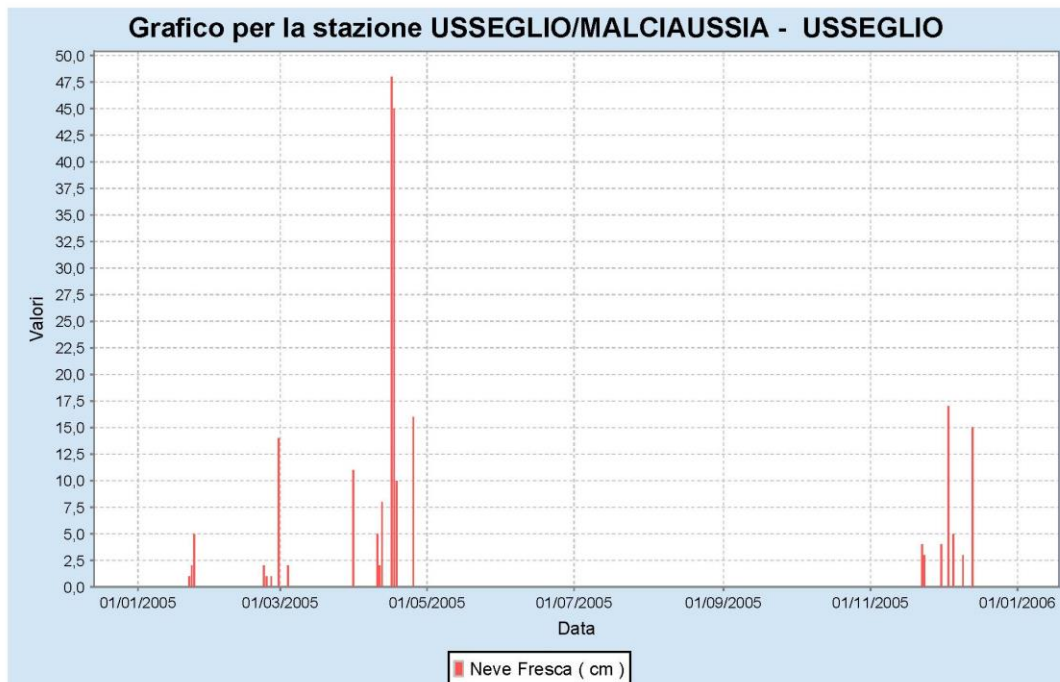


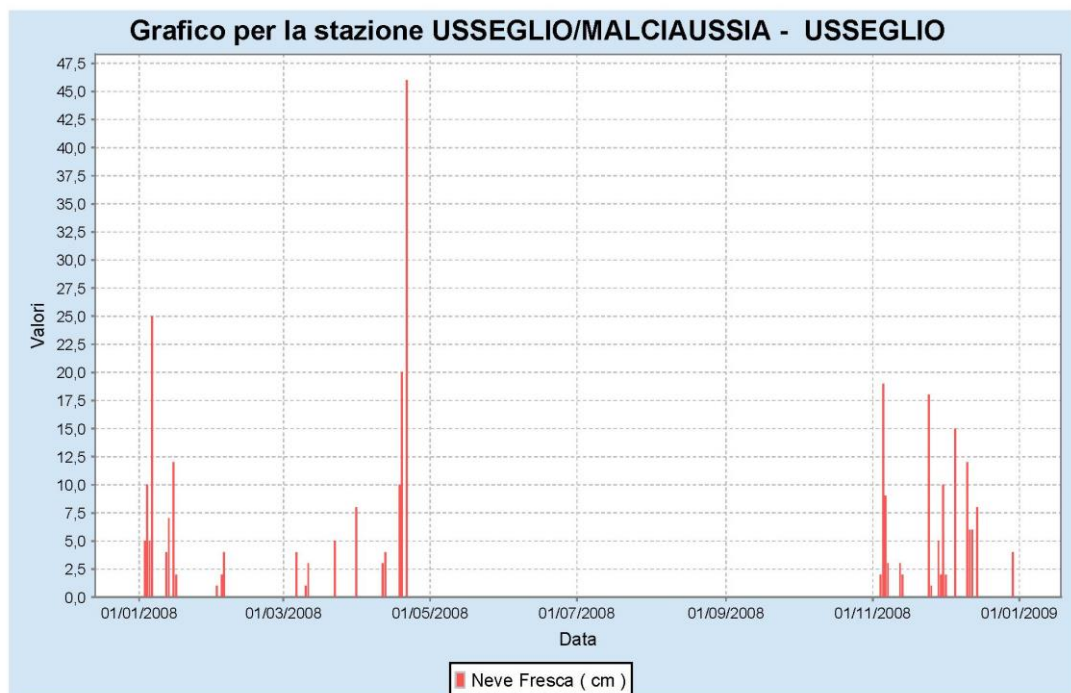
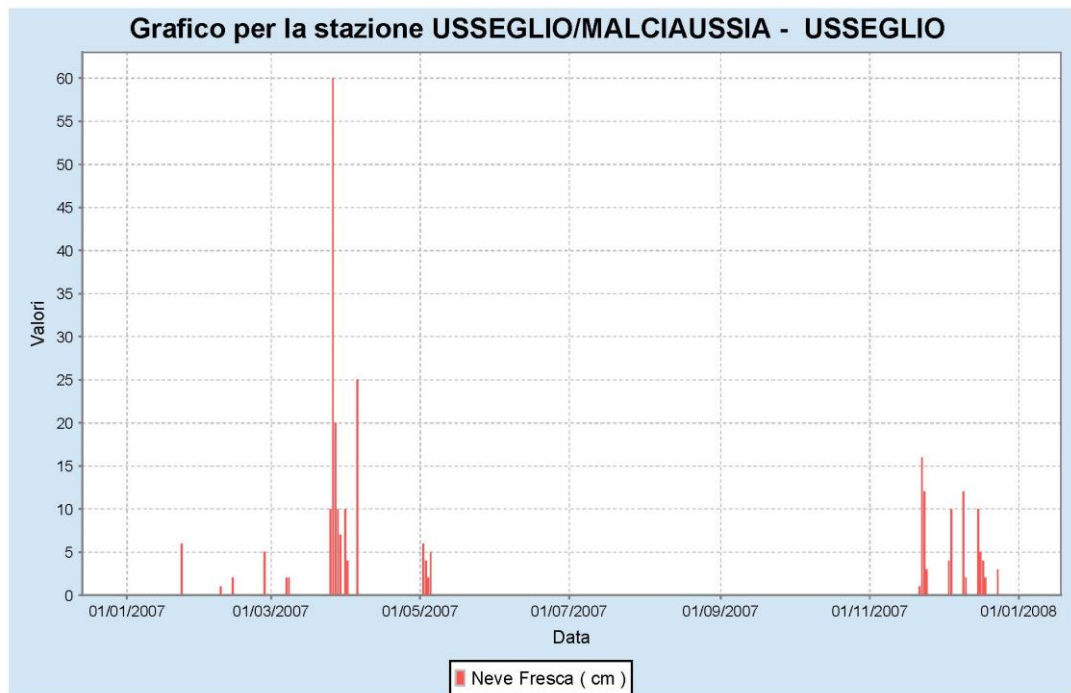


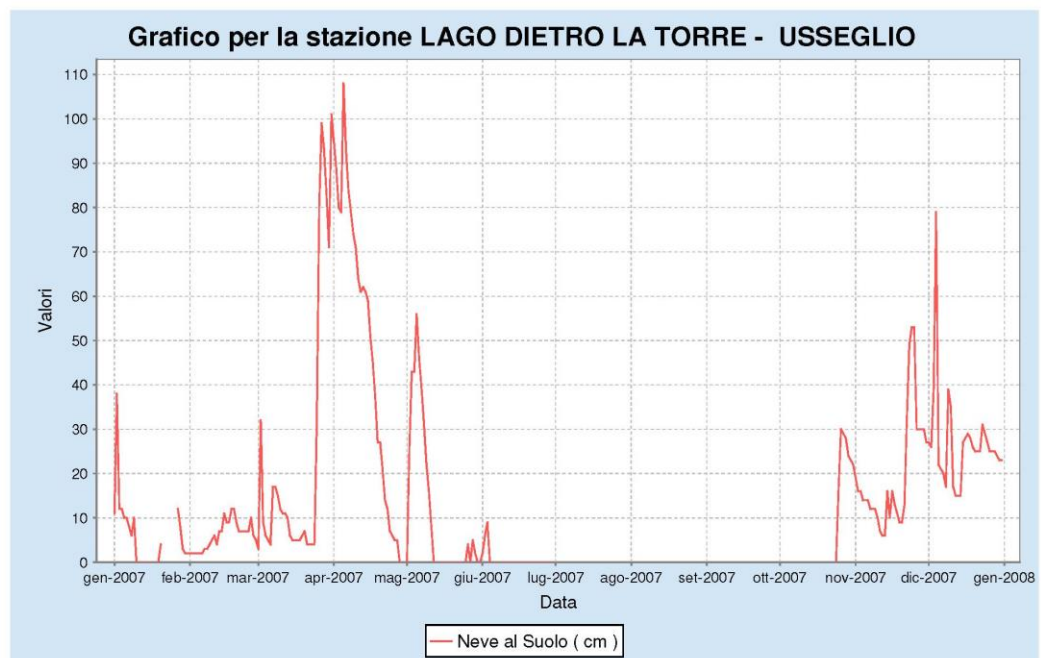
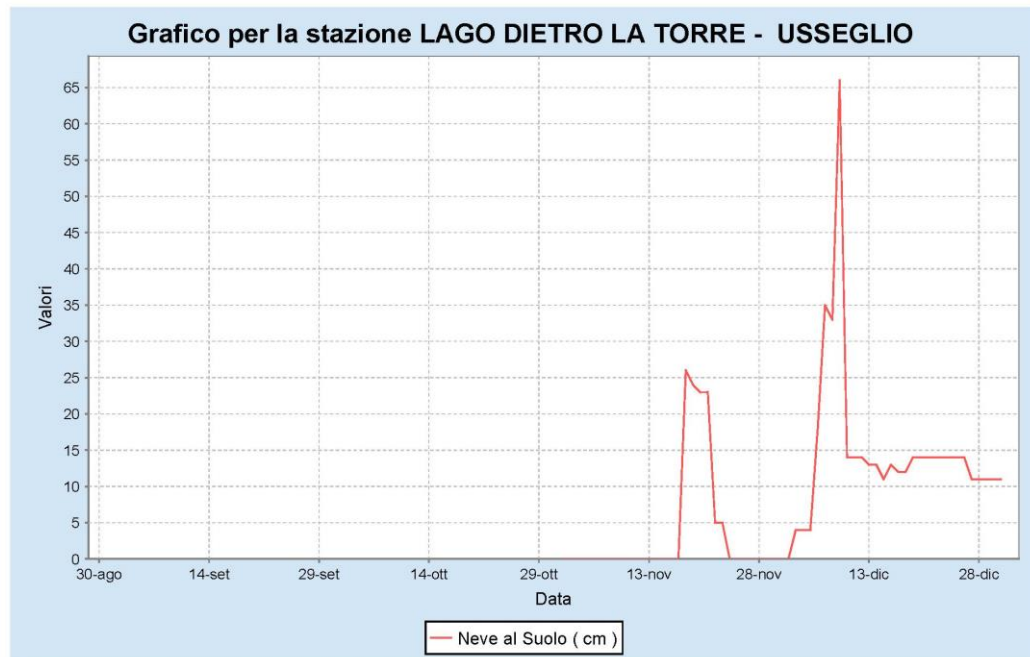


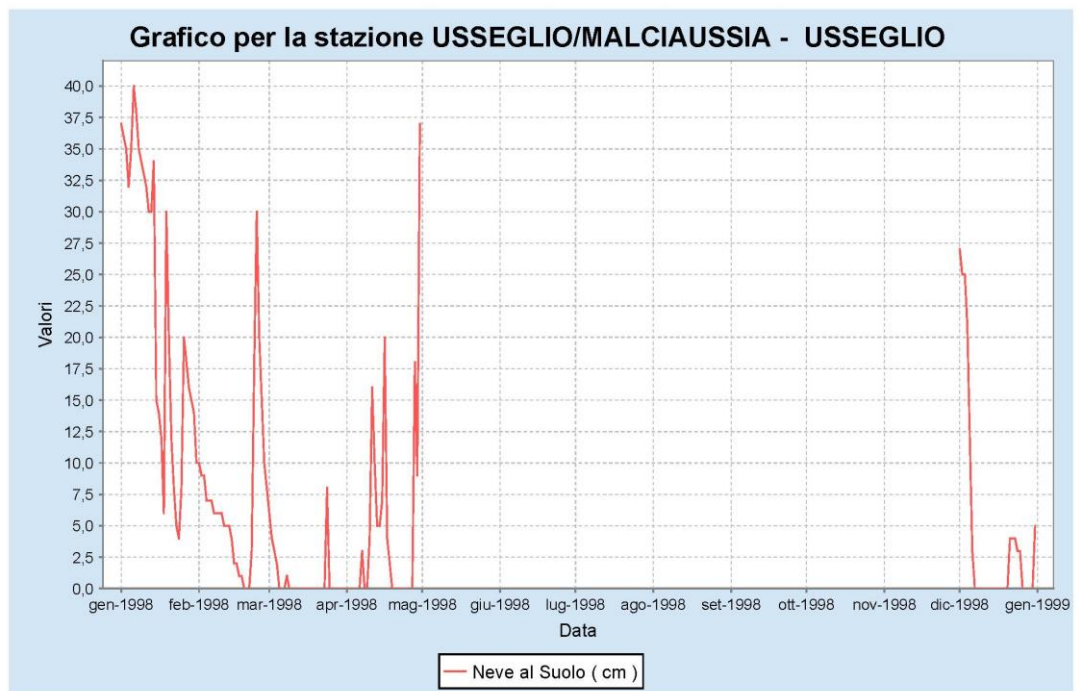
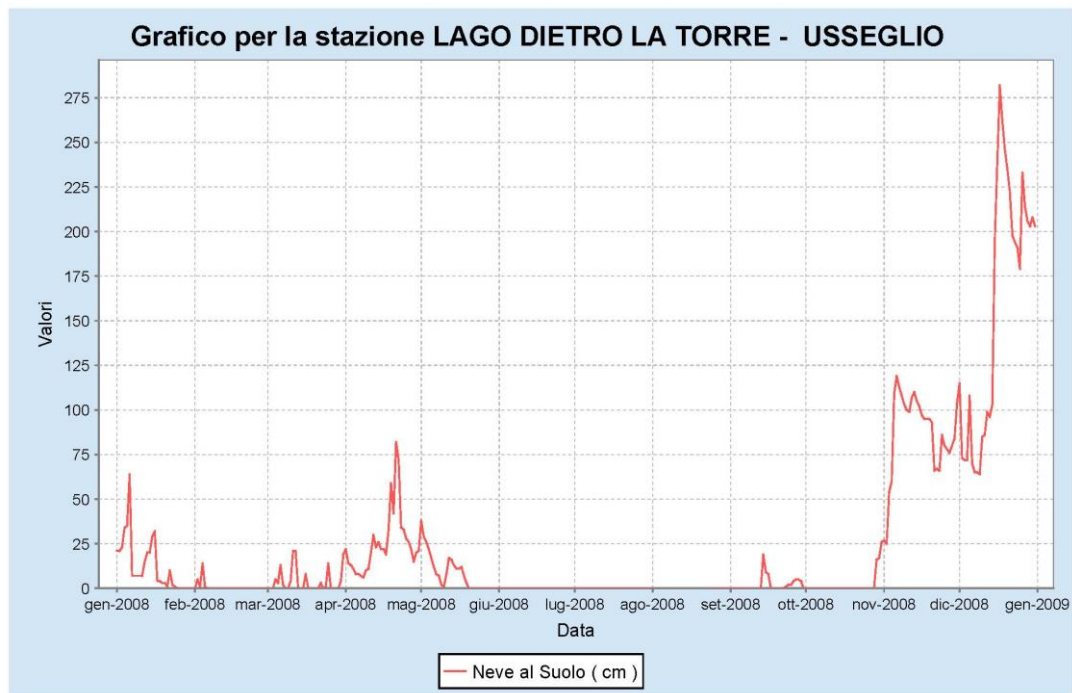


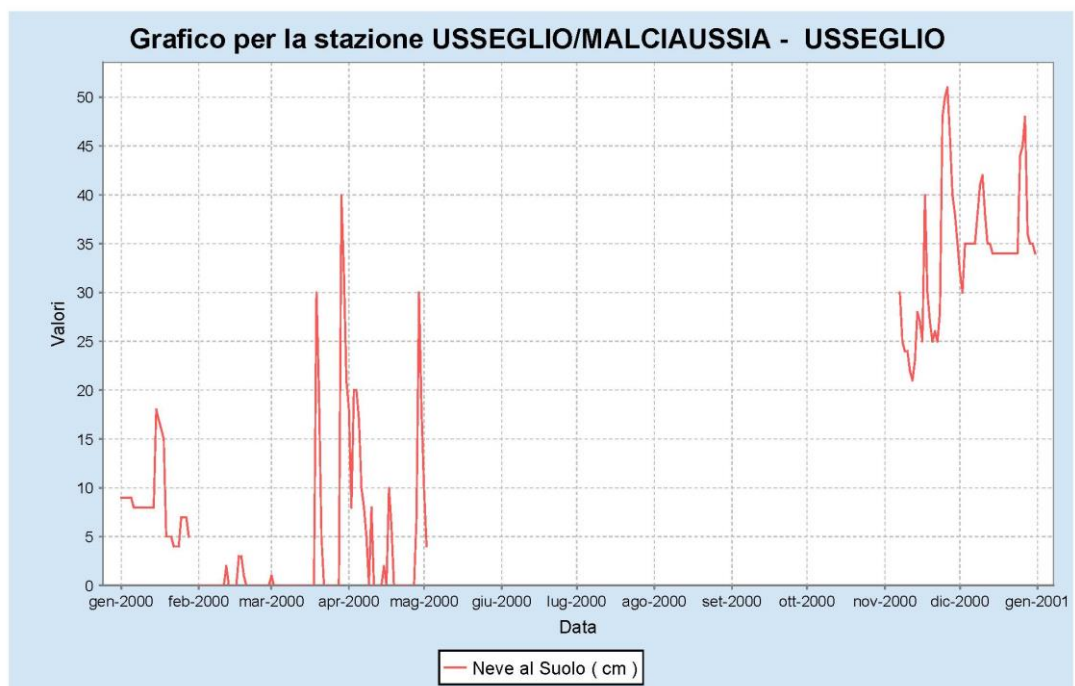
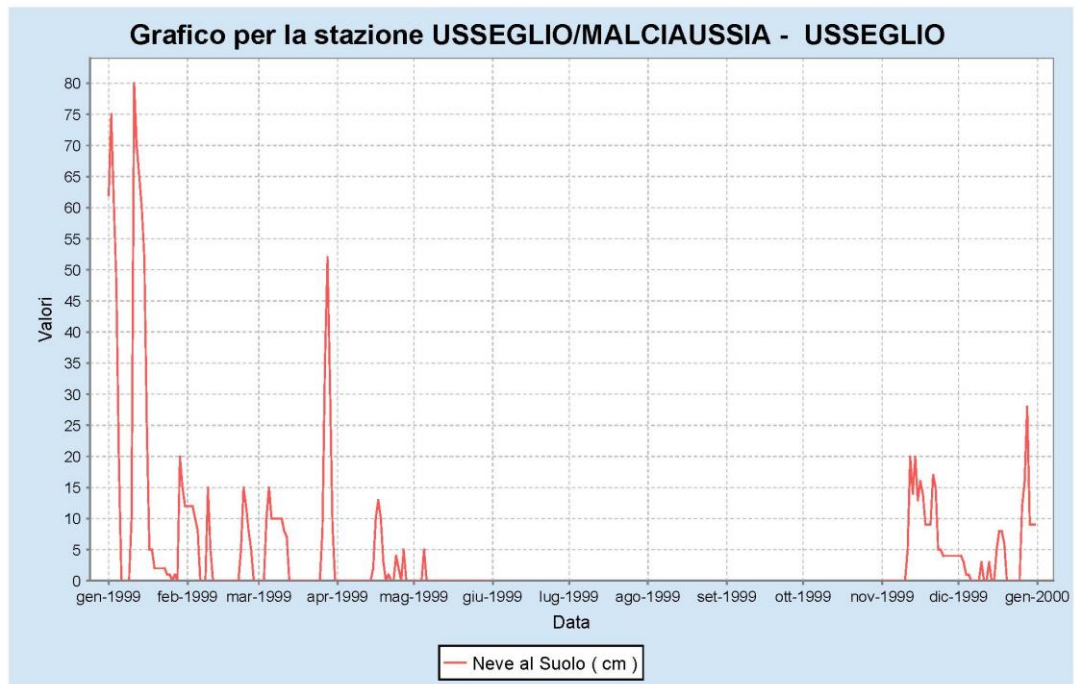


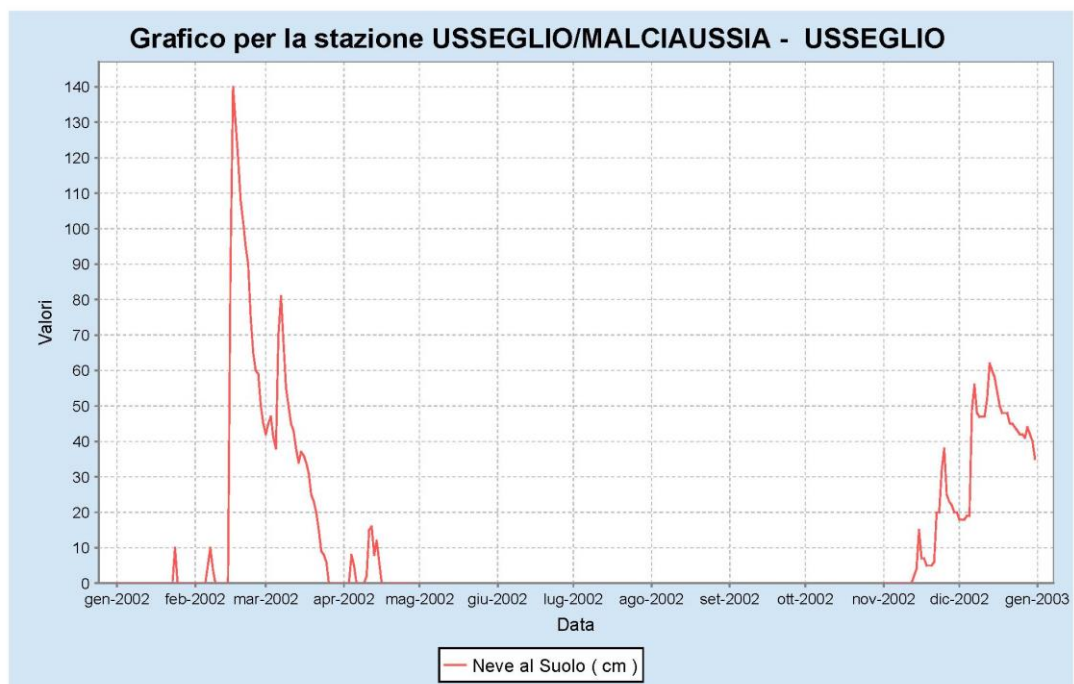
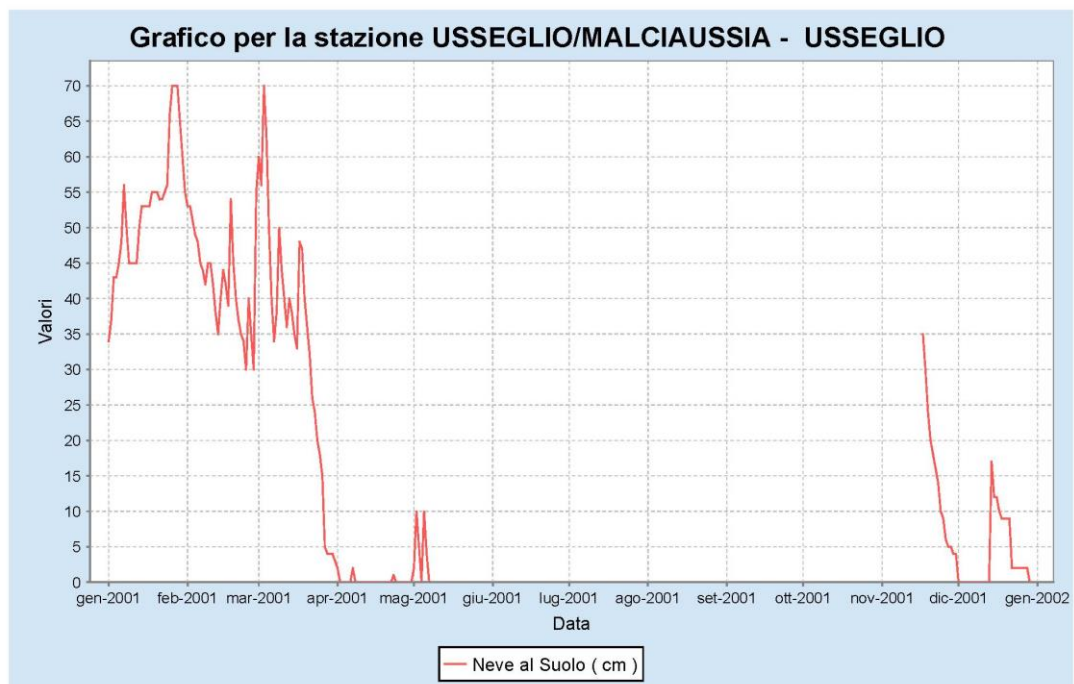


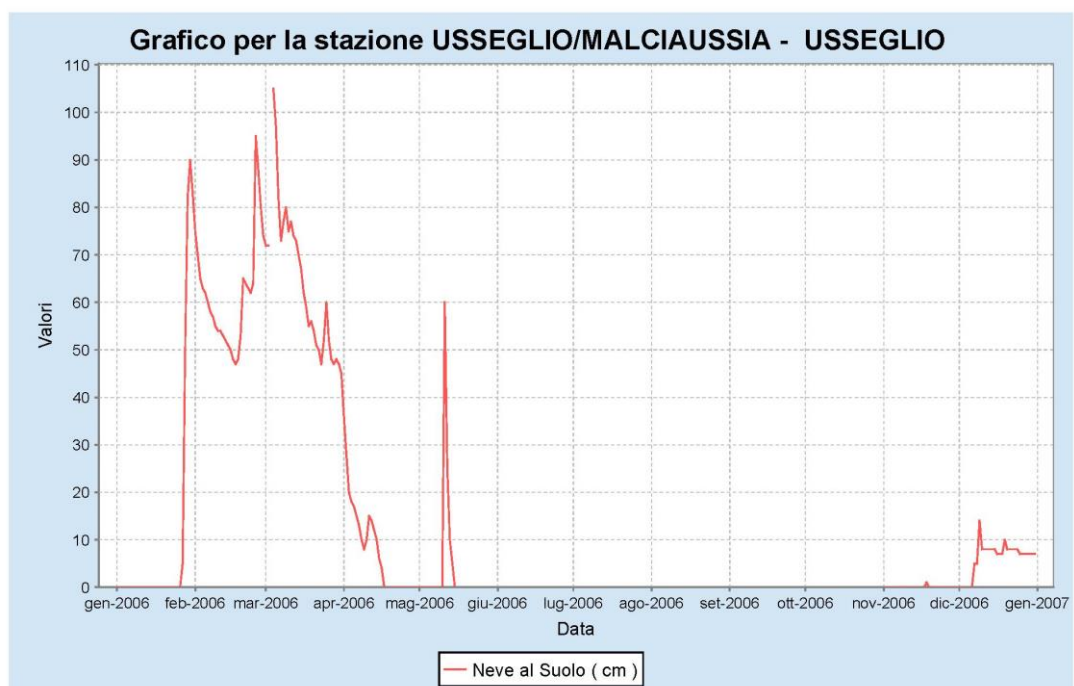
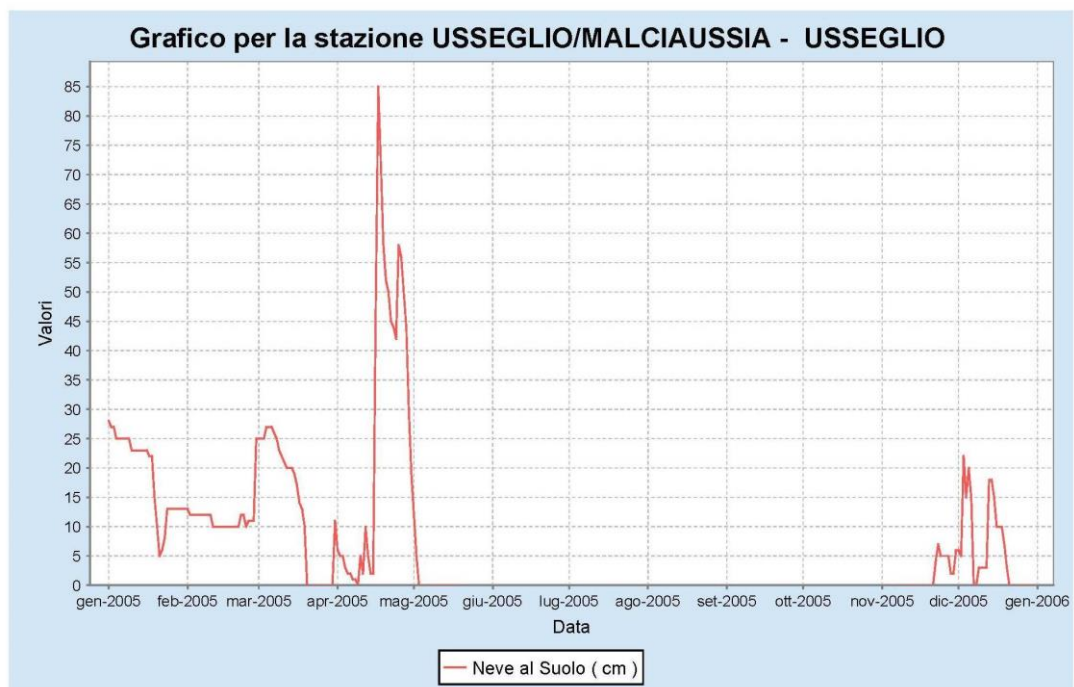


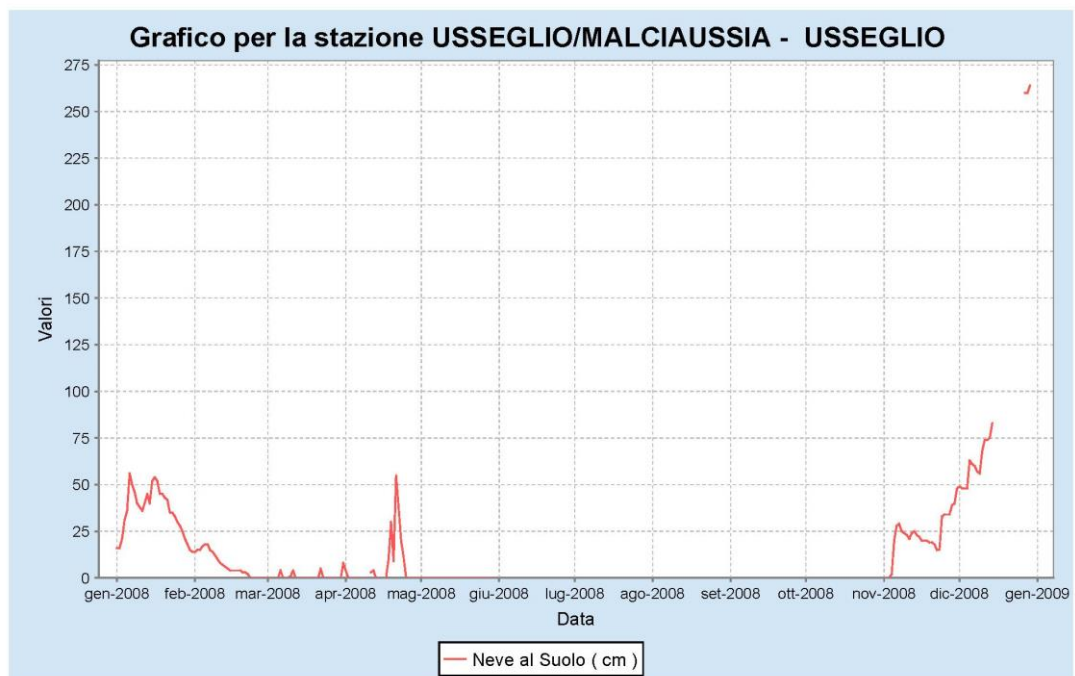
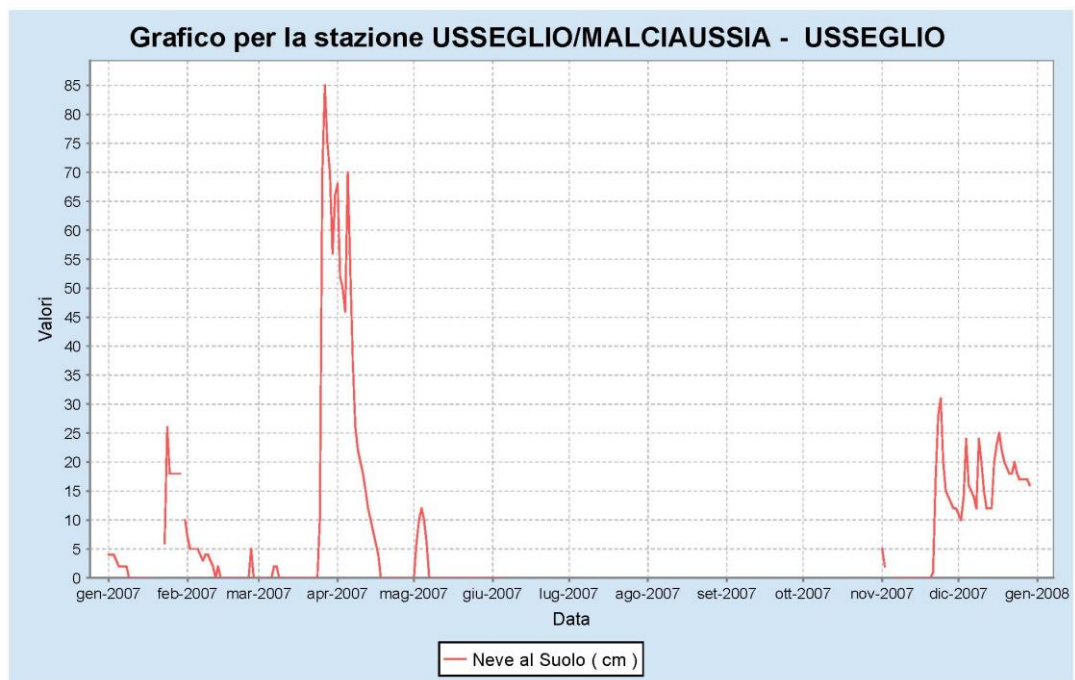












Dalle informazioni ricevute, dalle osservazioni fatte durante molteplici sopralluoghi e dalle successive riflessioni si ritiene che le aree a criticità valanghiva che potrebbero lambire la zona basale della pista di risalita, **ma mai interessarne il sedime né tantomeno i sostegni dell'impianto**, possono essere gestite con un PGRV (piano di gestione del rischio valanghivo).

Anche in condizioni di forte innevamento e quindi con condizioni che potrebbero essere favorevoli al distacco di una valanga naturale, i riscontri storici, l'esame sul terreno ed i dati che si evincono dai tabulati di calcolo (vedi doc. ST122-20_RICDL_VA_D_10.3_0) confermano che la valanga in esame NON interessa la sciovia sulla risalita, né sui sostegni dell'asse di salita, né su quelli di discesa. Ciò è confortato dal fatto che l'altezza del manto nevoso della valanga nei pressi del punto P di runout e nell'area di arresto, sono inferiori al dislivello tra la pista di discesa e la pista di risalita (vedi doc. ST122-20_RICDL_RI_D_2.1.1_0 e doc. ST122-20_RICDL_RI_D_2.2.1_0), che è stata spostata in quella posizione proprio per garantirne l'immunità dall'evento valanghivo.

05. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Archivio storico delle valanghe:
 - Nulla viene riportato
- C.L.P.V. (carta di localizzazione probabile delle valanghe) di Arpa Piemonte
 - Cartografia in scala 1:2500 (vedi doc. ST122-20_RICDL_VA_D_10.2_0)

07. CONCLUSIONI

Per quanto sopra esposto non sono state rilevate tracce alcune di eventi valanghivi recenti o remoti che abbiano interessato la linea della nuova sciovvia. Dalle simulazioni dinamiche condotte si ottiene la conferma che un eventuale grosso fenomeno valanghivo ($Tr = 100$ anni) non interesserebbe la pista di risalita nel punto di scorrimento, ove tale diventa già area di arresto, nella zona di tangenza con la pista di risalita (nella zona della prima curva della sciovvia). La presenza di un P.G.R.V. è una garanzia ulteriore al monitoraggio ed alla garanzia che nel caso di possibilità di eventi valanghivi il sito sia libero.

Si dichiara quindi che la gestione dell'area e l'esercizio della sciovvia saranno regolamentati da un PGRV (allegato al presente progetto) in quanto, anche se immune da valanghe come impianto, l'area va sottoposta ad un chiaro e preciso piano di gestione per la pista di discesa ed il fuoripista servito dall'impianto.

Per quanto sopra esposto la linea della sciovvia è immune dal pericolo di valanghe, beninteso non venga alterato l'attuale assetto idrogeologico e si verifichino normali condizioni meteonivologiche.