

3. Processi di instabilità dei versanti

La precipitazione intensa ha provocato essenzialmente fenomeni di fluidificazione delle coltri superficiali, talora evoluti in colate di fango e detriti o in fenomeni di ruscellamento concentrato talora con effetti erosivi anche spiccati.

Località Superga

I rilievi hanno evidenziato soltanto alcuni secondari fenomeni di fluidificazione e colamento delle coltri superficiali di modesta entità che hanno interessato la viabilità (Figura 14).

Le caratteristiche morfologiche generali dell'area portano a ritenere che approfondimenti di studio nelle aree non inurbate o di difficile accesso potrebbero evidenziare altri fenomeni.



Figura 14. Evidenza di fenomeno franoso per fluidificazione delle coperture superficiali e colamento lungo la strada ai piedi di Bric del Duca

Versante Val San Martino Inferiore

L'area rilevata presenta, a più di una settimana di distanza dall'evento, evidenze di processi dissestivi in sinistra idrografica, riconducibili a fenomeni di fluidificazione della coltre superficiale e fenomeni complessi. In particolare è stato possibile rilevare a Nord del numero civico 58/94 un canalone lungo il quale si sono sviluppati fenomeni di fluidificazione della coltre superficiale con evoluzione in colata (Figure 15 e 16).



Figura 15. Fenomeno franoso a Nord del civico 58/94 di strada Val S. Martino Inferiore



Figura 16. Particolare del versante in sponda sinistra del rio S. Martino che si presenta in

condizioni di stabilità incerta (alberi caduti, elevata acclività).

Versante Val San Martino Superiore

In prossimità della porzione sommitale di Strada Val San Martino Superiore la scarpata di controripa della sede stradale, di altezza variabile sui 3-4 metri, è stata soggetta a numerosi fenomeni di cedimento del ciglio, seppur di ridotta estensione (Figura 17).



Figura 17. Visione d'insieme dei processi innescatisi alla sommità di strada Val S. Martino Superiore

Località Rio Reagle

Nel corso del sopralluogo lungo il Rio di Reagle, in corrispondenza di un ponte che conduce ad un'area con edifici di civile abitazione di Strada Chieri, sono state rilevate sul versante in sinistra idrografica al rio, retrostante una delle abitazioni, tre colate (Figura18) prodottesi per fluidificazione della coltre superficiale che appoggia direttamente sul substrato. Si osservano inoltre fenomeni di ruscellamento concentrato con erosione, lungo l'asse di scorrimento della frana più settentrionale.



Figura 18. In evidenza nell'immagine l'edificio colpito dalla fluidificazione in Strada Chieri

La frana di dimensioni maggiori è quella centrale, si sviluppa su di un dislivello di circa 75 m; il deposito ha interessato gli edifici presenti, con un volume stimato di circa 800 m³. Questa frana non pare essersi sviluppata in corrispondenza di impluvi preesistenti, come invece avvenuto per le altre due. Quella più meridionale si è sviluppata in corrispondenza di una grossa frana avvenuta nel 1984 (secondo le testimonianze raccolte in loco) ed è stata deviata verso sinistra da una rete di recinzione; in tal modo solo una piccola parte del materiale ha proceduto in linea retta addossandosi ad un'altra abitazione.

A valle del citato ponte stradale e di un lungo tratto in cui il rio scorre incanalato tra sponde naturali, in una zona priva di manufatti, si è prodotto deposito di materiale detritico, in parte portato dal rio stesso ed in parte proveniente dalle frane citate. Trattasi di una zona naturalmente deputata al deposito sia per il cambio di pendenza del letto del rio sia per la presenza di un'area pianeggiante in un tratto non inciso; va inoltre osservato che è l'unica "cassa di espansione" del rio a monte del tratto intubato posto in corrispondenza dell'edificato di Corso Casale.

San Vito

Sulla dorsale collinare di San Vito, compresa tra le incisioni del Rio di Val Salice in sinistra idrografica e il Rio del Pilonetto in destra, si sono osservati tre fenomeni di dissesto, che hanno interessato la copertura detritica e il suolo: si tratta di colamenti di terra di modeste dimensioni

areali e che hanno mobilizzato trascurabili volumi di terreno. Lungo Viale Seneca si è sviluppato un colamento superficiale, disceso per circa 2 - 3 m dal versante sulla sottostante sede stradale, depositando limi e resti di vegetazione. A qualche centinaio di metri di distanza, lungo la stessa strada, si è osservato un fenomeno di dissesto incipiente, verificatosi alla base di un versante sul quale sono state realizzate delle palizzate e rinverdimento (Figura 19).



Figura 19: sistemazione di versante su Viale Seneca, in cui la parte basale, non rinverdata, è stata oggetto di erosione accelerata

Nella parte bassa del versante, dove il rinverdimento non ha attecchito, il terreno risulta brullo, e su quest'ultima porzione si è osservata un'erosione accelerata che ha scavato piccoli solchi nel suolo e trasportato fin sulla strada sottostante un modesto volume di fango (Figura 20).



Figura 20 : materiale fangoso e vegetale depositatosi al piede del fenomeno di erosione accelerata, che è stato solo in parte trattenuto dal muretto di recinzione

Il fenomeno di maggiore entità si segnala sulla strada comunale davanti all'ingresso dell'Ospedale San Vito, dove si è avuto il crollo parziale di un muro di contenimento di controripa (Figura 21). Non sono stati osservati fenomeni franosi a tergo del muro stesso, ed è ipotizzabile che il cedimento del manufatto in muratura sia stato causato dal sovraccarico idraulico nel momento delle piogge e dal mancato drenaggio dello stesso. A poche decine di metri di distanza una colata di materiale fangoso, discesa dal medesimo versante, ha lambito la strada.



Figura 21 : cedimento di muro di controripa, su strada comunale S. Vito.



Figura 15. Fenomeno franoso a Nord del civico 58/94 di strada Val S. Martino Inferiore

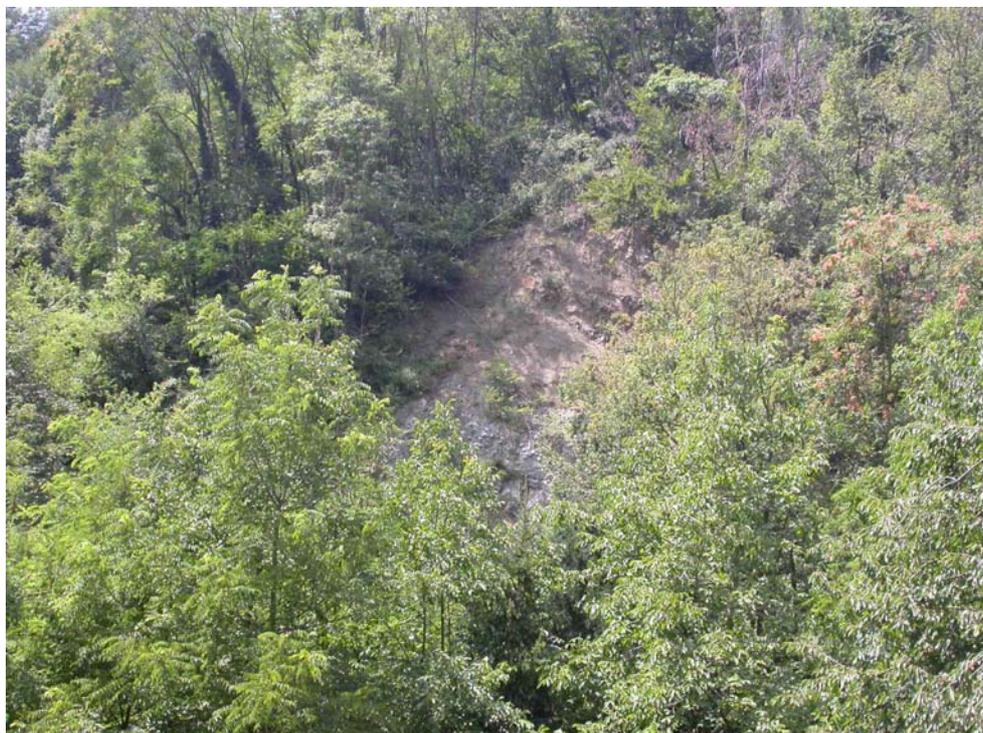


Figura 16. Particolare del versante in sponda sinistra del rio S. Martino che si presenta in

condizioni di stabilità incerta (alberi caduti, elevata acclività).

Versante Val San Martino Superiore

In prossimità della porzione sommitale di Strada Val San Martino Superiore la scarpata di controripa della sede stradale, di altezza variabile sui 3-4 metri, è stata soggetta a numerosi fenomeni di cedimento del ciglio, seppur di ridotta estensione (Figura 17).



Figura 17. Visione d'insieme dei processi innescatisi alla sommità di strada Val S. Martino Superiore

Località Rio Reagle

Nel corso del sopralluogo lungo il Rio di Reagle, in corrispondenza di un ponte che conduce ad un'area con edifici di civile abitazione di Strada Chieri, sono state rilevate sul versante in sinistra idrografica al rio, retrostante una delle abitazioni, tre colate (Figura18) prodottesi per fluidificazione della coltre superficiale che appoggia direttamente sul substrato. Si osservano inoltre fenomeni di ruscellamento concentrato con erosione, lungo l'asse di scorrimento della frana più settentrionale.



Figura 18. In evidenza nell'immagine l'edificio colpito dalla fluidificazione in Strada Chieri

La frana di dimensioni maggiori è quella centrale, si sviluppa su di un dislivello di circa 75 m; il deposito ha interessato gli edifici presenti, con un volume stimato di circa 800 m³. Questa frana non pare essersi sviluppata in corrispondenza di impluvi preesistenti, come invece avvenuto per le altre due. Quella più meridionale si è sviluppata in corrispondenza di una grossa frana avvenuta nel 1984 (secondo le testimonianze raccolte in loco) ed è stata deviata verso sinistra da una rete di recinzione; in tal modo solo una piccola parte del materiale ha proceduto in linea retta addossandosi ad un'altra abitazione.

A valle del citato ponte stradale e di un lungo tratto in cui il rio scorre incanalato tra sponde naturali, in una zona priva di manufatti, si è prodotto deposito di materiale detritico, in parte portato dal rio stesso ed in parte proveniente dalle frane citate. Trattasi di una zona naturalmente deputata al deposito sia per il cambio di pendenza del letto del rio sia per la presenza di un'area pianeggiante in un tratto non inciso; va inoltre osservato che è l'unica "cassa di espansione" del rio a monte del tratto intubato posto in corrispondenza dell'edificato di Corso Casale.

San Vito

Sulla dorsale collinare di San Vito, compresa tra le incisioni del Rio di Val Salice in sinistra idrografica e il Rio del Pilonetto in destra, si sono osservati tre fenomeni di dissesto, che hanno interessato la copertura detritica e il suolo: si tratta di colamenti di terra di modeste dimensioni

areali e che hanno mobilizzato trascurabili volumi di terreno. Lungo Viale Seneca si è sviluppato un colamento superficiale, disceso per circa 2 - 3 m dal versante sulla sottostante sede stradale, depositando limi e resti di vegetazione. A qualche centinaio di metri di distanza, lungo la stessa strada, si è osservato un fenomeno di dissesto incipiente, verificatosi alla base di un versante sul quale sono state realizzate delle palizzate e rinverdimento (Figura 19).



Figura 19: sistemazione di versante su Viale Seneca, in cui la parte basale, non rinverdata, è stata oggetto di erosione accelerata

Nella parte bassa del versante, dove il rinverdimento non ha attecchito, il terreno risulta brullo, e su quest'ultima porzione si è osservata un'erosione accelerata che ha scavato piccoli solchi nel suolo e trasportato fin sulla strada sottostante un modesto volume di fango (Figura 20).



Figura 20 : materiale fangoso e vegetale depositatosi al piede del fenomeno di erosione accelerata, che è stato solo in parte trattenuto dal muretto di recinzione

Il fenomeno di maggiore entità si segnala sulla strada comunale davanti all'ingresso dell'Ospedale San Vito, dove si è avuto il crollo parziale di un muro di contenimento di controripa (Figura 21). Non sono stati osservati fenomeni franosi a tergo del muro stesso, ed è ipotizzabile che il cedimento del manufatto in muratura sia stato causato dal sovraccarico idraulico nel momento delle piogge e dal mancato drenaggio dello stesso. A poche decine di metri di distanza una colata di materiale fangoso, discesa dal medesimo versante, ha lambito la strada.



Figura 21 : cedimento di muro di controripa, su strada comunale S. Vito.

Bacino Rio S. Anna (Comune di San Mauro T.se)

Il rilievo speditivo effettuato usufruendo della viabilità comunale non ha evidenziato processi dissestivi sui versanti.

Valle di Cartman

Gli effetti principali si sono osservati sul versante sinistro idrografico del rio Cartman in corrispondenza del tratto di strada compreso tra i civici 47 e 160.

In prossimità di Strada Cartman 47, il versante in sinistra idrografica è stato interessato da fenomeni di ruscellamento diffuso con evoluzione in diversi colamenti della coltre superficiale .

Una serie di colamenti delle coltri superficiali si sono verificati all'altezza di Strada Cartman 150. L'accumulo (1,5 metri di spessore di fango, detriti e tronchi) di uno di questi colamenti ha divelto la recinzione di monte ed ha raggiunto un edificio residenziale (Figura 22 e 23).



Figura 22: Recinzione divelta presso l'abitazione strada Cartman 150.



Figura 23: Parte terminale dei colamenti della coltre superficiale all'altezza di S.da Cartman 150.

Secondo quanto riferito da un residente una colata avrebbe provocato il crollo di un fienile presso il numero civico 160.

Un ulteriore fenomeno di fluidificazione della coltre superficiale si è sviluppato nella parte terminale della valle.

Valle di Mongreno

Le forti precipitazioni hanno provocato, nella Valle di Mongreno, estesi fenomeni di ruscellamento diffuso e concentrato con mobilizzazione della coltre superficiale.

Gli effetti più significativi sono stati rilevati nel tratto compreso tra il civico 117 (Figura 24) e il civico 134 di S.da Mongreno.



Figura 24: Colamenti della coltre superficiale in Strada Mongreno.

In tale tratto si sono verificati numerosi colamenti veloci della coltre superficiale; i principali sono collocati sul versante sinistro del Rio Mongreno. Uno di questi ha interrotto la strada (alcune decine di m³ di fango e tronchi) e divelto il guardavia, andando ad ostruire parzialmente il Rio Mongreno (Figura 25).



Figura 25: Interruzione di Strada Mongreno

Un altro colamento ha raggiunto il cortile del numero civico 134.

Sul versante destro della valle Mongreno una colata della coltre superficiale, sviluppata lungo un impluvio, ha raggiunto il cortile dell'abitazione al numero civico 121.

Risalendo Strada comunale di Mongreno sul versante destro sono stati rilevati altri colamenti della coltre superficiale e fenomeni di ruscellamento concentrato. Alcuni di questi hanno parzialmente invaso la sede stradale con materiale fangoso e detrito (Figura 26 e 27).



Figura 26: Fluidificazione della coltre superficiale all'altezza di S.da Comunale di Mongreno 218



Figura 27: Cedimento della scarpata di controripa all'altezza di S.da Comunale di Mongreno 241

Corso Kossut

Presso il civico 50/13 si è sviluppata una colata di fango e tronchi con danneggiamento di muretti di sostegno a stradina pedonale. La zona di innesco è situata quasi alla sommità della collina (fronte 40 m circa); la colata ha raggiunto il fondo valle di C.so Chieri. Il residente presso il numero civico 50/13 ha riferito che nel 1960 un fenomeno analogo aveva provocato la distruzione di una casa. In prossimità del coronamento risulta evidente come si sia movimentata prevalentemente la coltre superficiale, scivolata sulla marna sottostante (Figura 28).



Figura 28: Particolare della colata di fango e tronchi di Corso Kossut 50/13.

Strada dei Calleri

Una colata di fango, contenente tronchi, incanalatasi lungo una piccola incisione, ha raggiunto il cortile del numero civico 12/4. Sviluppo lineare 150 m circa.

Strada d'Harcourt

Una modesta colata ha raggiunto il civico 21; secondo quanto riferito dai residenti, la colata si sarebbe sviluppata in corrispondenza del numero civico 57.

Strada Fenestrelle

In corrispondenza al civico 111 (Figura 29), si osservano due modesti fenomeni di colamento delle coperture superficiali.



Figura 29: Modesti colamenti presso Strada Fenestrelle 111.

Strada Bellardo

Un fenomeno di colata di materiali della copertura superficiale, innescatasi in corrispondenza del numero civico 113, ha investito l'edificio presso il numero civico 91; il materiale fangoso ha raggiunto le pertinenze dell'abitazione (Figure 30 e 31).



Figura 30: Panoramica della colata di Via Bellardo 91.



Figura 31: Spessore di fango accumulato presso il terrazzo dell'abitazione di Via Bellardo 91.

Corso Chieri

All'altezza del numero civico 34, una colata di fango e tronchi ha investito due edifici dei quali uno di civile abitazione. L'accumulo dei materiali presenta spessore superiore ai 50 cm (Figura 32).



Figura 32: Accumulo della colata di fango e tronchi presso uno dei due edifici colpiti.

500 metri circa a monte del numero civico 34, un altro colamento di terra e tronchi ha parzialmente invaso un campo studio della Facoltà di Scienze Motorie dell'Università di Torino (Figura 33).



Figura 33: Colamento di fango e tronchi (sinistra); dettaglio della parte terminale del colamento che lambisce la struttura del campo studio (destra).